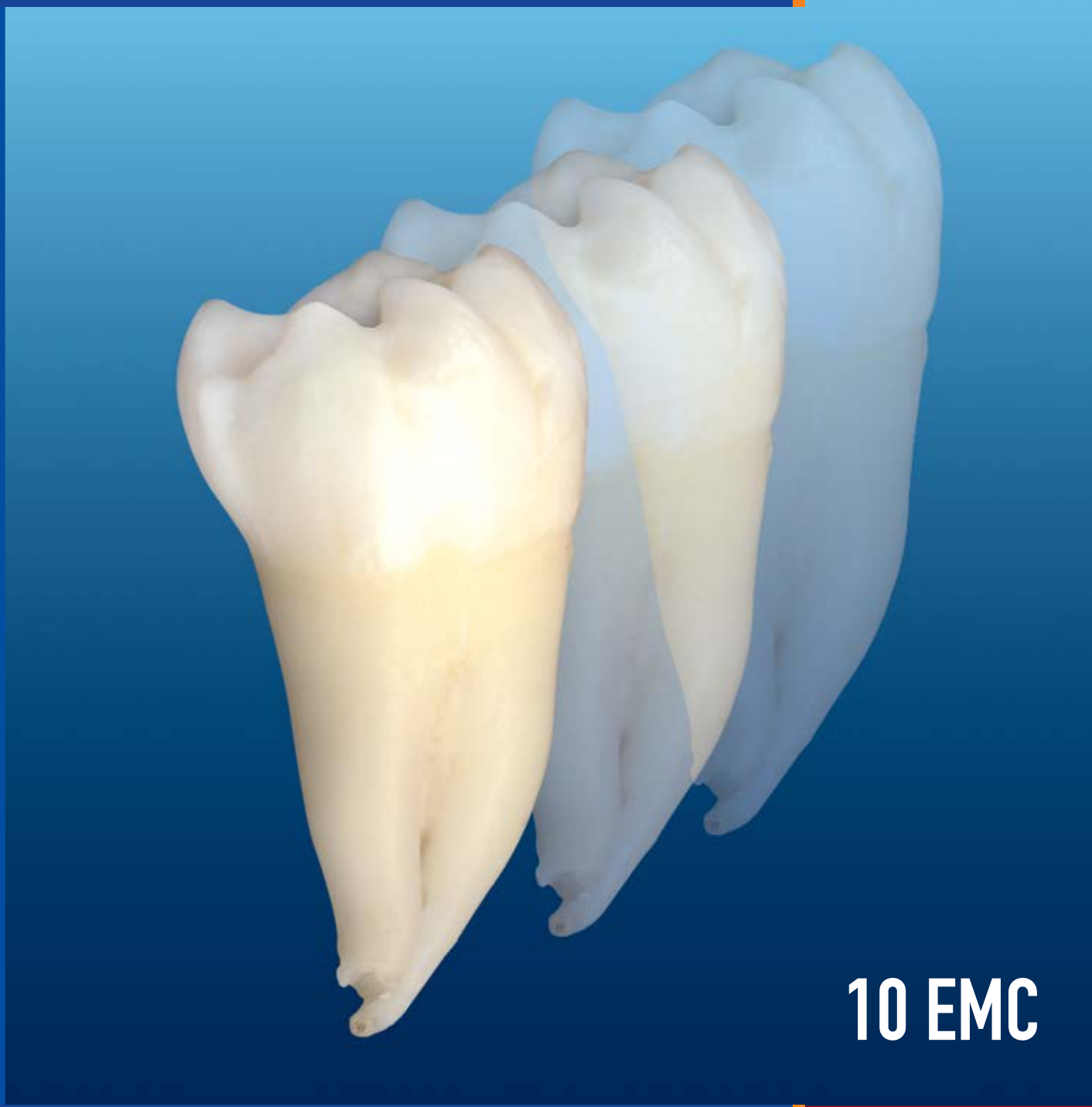
dentalTarget
clinic & lab

REVISTA DE ACTUALITATE DENTARĂ
Acreditată de Colegiul Medicilor Stomatologi din România

3-4/2022



10 EMC

www.dentaltarget.ro

Vol. XVII • nr. 3-4 (64-65)
Noiembrie - Decembrie
2022

ANYRIDGE®
by MEGA'GEN

Singurul implant din România, care
timp de 5 ani consecutivi este certificat

"Trusted Quality AWARD 2017 - 2021"

pentru implantul cu cea mai pură suprafață.

MEGA'GEN
For Lifetime Smiles

shop.megagen.ro

XPEED®
S-L-A with nano Ca^{++} incorporation

De ce **XPEED® Blue** este simbolul purității?

În timpul tratamentului cu **XPEED®**, suprafața **SLA** este neutralizată prin îndepărtarea completă a reziduurilor acide.

XPEED® este un tratament de suprafață unic al implanturilor MegaGen.

Prin incorporarea ionilor de calciu pe suprafața **SLA**, se formează o nanostructură de **$CaTiO_3$** ce potențează activitatea celulelor formatoare de os și determină osteointegrarea în timp record.

Implantul **AnyRidge** beneficiază de rezistență amplificată cu 10% datorită materialului folosit - **Titan Grad 4** optimizat și prelucrat la rece **(Cold Worked)**.

Analizele de laborator demonstrează **depunerea de os nou** inclusiv în cele mai profunde zone dintre spirele implantului la **4 săptămâni de la inserare**. *

* Pentru verificarea studiului complet, accesați articolul:
SY. Lee, DJ. Yang, et al. Effect of XPEED® on Ti implants with deep threads. Key Engineering Materials Vols. 493-494 (2012) pp 442-446. Trans Tech Publications, Switzerland

DIGITAL LABORATORY by MEGAGEN

ivoclar vivadent
Dentsply Sirona
COLTENE
Zirkonzahn
MESA
ALLIGATOR
KLUNKER
implant division
ddi derom dental international
DENTEX produse stomatologice
EMS MAKE ME SMILE
CHRIS tehnodent
Dentimar
Dr. Fischer
Dental Labor Manolache
AGC
DENTAL DIRECT
A.K. Dental Clinic
Dentistry for Life Grup
midas electronics
MANDRAGORA
MEDICA M3
MEGAGEN For Lifetime Smiles
NYD NEW YORK DENTAL
Simo's dental laboratory
temco
zahn art med

SUMAR

Editorial

Materiale și tehnologii

100 % ESTETICĂ
PRETTAU® 2 DISPERSIVE® POLICROMATIC ZIRCONIA – RESTAURĂRI DIGITALE
Restaurări efectuate de MDT Marco Heidel, Dr. Holger P. Meiser, DDS

TERAPIA IMPLANTO - PROTETICĂ A PACIENTULUI EDENTAT TOTAL
Dr. Luca Ortensi, MDT Carlo Borromeo, MDT Marco Ortensi, MDT Cesare Chiarini

MIȘCĂRI REALE ALE MAXILARULUI ȘI METAMORFOZA IMAGINILOR FACIALE PE PACIENTUL DIGITAL
FABRICAREA DE RESTAURĂRI FUNCȚIONALE ÎN DOAR DOUĂ ȘEDINȚE LA CABINETUL MEDICAL

Implantologie

REPLICAREA ȚESUTURILOR MOI: TEHNICA DE OPTIMIZARE PENTRU PRECIZIA ȘI ESTETICA PROTETICII IMPLANTARE
Dr. Bastieri Andrea, Dr. Gaudiano Serena

Protetică mobilă

IMPACTUL ÎNLOCUIRII VECHILOR PROTEZE TOTALE ASUPRA STĂRII PSIHOLOGICE ŞI CALITĂȚII VIEȚII PACIENTULUI VÂRSTNIC – PREZENTARE DE CAZ
Oana Cella Andrei, Daniela Ioana Tărlungeanu, Livia Alice Tănăsescu, Magdalena Natalia Dina, Diana Maria Rahota, Adriana Bisoc, Ruxandra Mărgărit, Gabriela Ciavoi

Multidisciplinaritate

STUDIU IN-VITRO PRIVIND COLORAREA DIFERITELOR TIPURI DE BRACKETURI ORTODONTICE ESTETICE SUB ACȚIUNEA COLORANȚILOR ALIMENTARI
Florina Roman, Victor Suciu, Mariana Păcurar

Odontoterapie restauratoare

IDENTIFICAREA GRADULUI DE APLICABILITATE A PRINCIPIILOR TERAPIEI MINIM INVAZIVE ÎN PRACTICA CURENTĂ
Ruxandra Mărgărit, Adina Pelin, Gabriela Ciavoi, Hariclea Moroşan, Oana-Cella Andrei

INFLUENȚA DESPICĂTURII LABIO-PALATINE ASUPRA PREVALENȚEI PROCESELOR CARIOASE PREZENTARE DE CAZ
Ruxandra Mărgărit, Ancuța Pelin, Gabriela Ciavoi, Hariclea Moroşan, Oana-Cella Andrei

Istorie medicală

MEDICI STOMATOLOGI - MILITARI ÎN ARMATA S.U.A. ȘI ÎN ARMATA BELGIANĂ ÎN AL DOILEA RĂZBOI MONDIAL
Sergiu Drafta, Corina Marilena Cristache, Radu Gabriel Ionescu, Viorel Ștefan Perieanu, Ioana Maria Stoica, Mihai Burlibașa

Chirurgie

EVALUAREA OSTEOINTEGRĂRII IMPLANTURILOR DE TITAN DUPĂ PATRU SĂPTĂMÂNI DE LA INSERAREA ÎN FEMURUL DE IEPURE ÎN CONTACT CU MĂDUVA HEMATOGENĂ
Mihai Pantor, Cristian Adrian Rațiu, Ioana Adela Rațiu, Paula Badea, Adrian Marius Maghiar

Vol. XVII ● nr. 3-4 (64-65)
Noiembrie - Decembrie 2022

● **Cod CNCSIS 902/9412/209,**

● **Acreditată de CMSR cf. reg. EMC al CMSR.**

● **dentalTarget,** revista de medicină dentară ce apare trimestrial.

● Distribuită prin poştă şi online cabinetelor stomatologice şi laboratoarelor de tehnică dentară.

● Revista dentalTarget oferă o privire de ansamblu asupra medicinei dentare fiind singura revistă românească de specialitate **adresată atât medicilor dentişti, tehnicienilor dentari şi asistentelor de medicină dentară.**

● Înscrisă în EBSCO database http://ebscohost.com

dentalTarget clinic&lab

Revista de actualitate dentară
ISSN -1842 -5054,
Cod CNCSIS 902/9412/209,
Acreditată de CMSR cf. reg EMC al CMSR,
Înscrisă în EBSCO.
e-mail: office@dentaltarget.ro
www.dentaltarget.ro
Tel. 0724 864 358

Redactor Şef
Claudia Lăzărescu

Redactor Şef Adjunct
Conf. Univ. Dr. Oana Cella Andrei

Consiliul editorial
Medicină dentară
Conf. Univ. Dr. Oana Cella Andrei
Prof. Dr. Mihaela Păuna
Prof. Dr. Emilian Hutu
Conf. Univ. Dr. Marina Meleşcanu-Imre
Şef Lucrări Dr. Luminița Dăguci
Conf. Univ. Dr. Constantin Dăguci
Conf. Univ. Dr. Ioan Andrei Țig
Conf. Univ. Dr. Monica Scrieciu
Conf. Univ. Dr. Anca Frățilă
Conf. Univ. Dr. Marilena Bătăiosu
Conf. Univ. Dr. Ligia Muntianu
Prof. Univ. Dr. Corina M. Cristache
Prof. Univ. Dr. Mihai Burlibaşa
Conf. Univ. Dr. Elina Teodorescu
Şef Lucrări Dr. Adrian Mihail Nistor
Ás. Univ. Dr. Ildiko Gergely
As. Univ. Dr. Mihaela Pantea
As. Univ. Dr. Cătălina Farcaşiu
Dr. Alexandru Brezoescu
Prof. Dr. Carmen Todea
Prof. Univ. Dr. Cosmin Sinescu
Prof. Dr. Meda Negruțiu
Prof. Dr. Mihai Romănu
Prof. Dr. Angela Podariu
Prof. Dr. Cristina Maria Borțun
Prof. Dr. Gheorghe Matekovits
Prof. Dr. Melinda Székely
Prof. Dr. Ovidiu Nicolae Grivu
Prof. Dr. Emanuel Bratu
Conf. Univ. Dr. Marius Leretter
Prof. Dr. Vasile Nicolae
Prof. Dr. Daniel Munteanu
Conf. Univ. Dr. Gabriela Ciavoi
Conf. Univ. Dr. Liana Todor
Şef Lucrări Dr. Laura Iosif
Şef Lucrări Dr. Hariclea Moroşan

Tehnică dentară
Tehn. Dentar Cristian Ioan Petri
Tehn. Dentar Bogdan Dobrin
Tehn. Dentar Liviu Fera

Interdisciplinaritate
Prof. Gheorghe Drăgănescu
Prof. Adrian Podoleanu
As. Univ. Dorin Dodeniciu
Conf. Univ. Lavinia Denisa Cuc
Conf. Univ. Anca Tudor
Prof. Nicolae Faur
Şef Lucrări Mihai Hluşcu
Ás. Univ. Radu Negru
Dr. Oana Ştefania Soare
Dr. Ionuț Soare
Dr. Dragoş George Romanescu
Dr. Claudiu Anghel
Dr. Vladimir Roşca

Colaboratori redacționali
Prof. Univ. Dr. Cosmin Sinescu
Prof. Univ. Dr. Corina M. Cristache
Şef Lucrări Dr. Liana Todor
Conf. Univ. Dr. Gabriela Ciavoi
Şef Lucrări Dr. Radu Stanciu
Şef Lucrări Dr. Gabriela Tănase
Ás. Univ. Dr. Ruxandra Mărgărit
As. Univ. Dr. Livia-Alice Tănăsescu
Dr. Alina Cibea
As. Univ. Radu Scurtu
As. Univ. Sergiu Antonie
Student Ana Ruxandra Giredariu
Dr. Angelica Iliuță
Dr. Andi C. Drăguş

Suport IT
Ing. Adrian Canja
Director executiv şi secretar de redacție
Ec. Sabina Canja,
Ing. Virgil Butoianu

Editor dentalTarget
Publicitate, contact şi abonamente
dentalTarget SRL
CP 76, OP 63, Bucureşti,
Tel. 0724 864 358,
office@dentaltarget.ro
www.dentaltarget.ro
Editura nu îşi asumă responsabilitatea pentru corectitudinea şi exactitatea articolelor publicate, aceasta aparținând în totalitate autorilor.
Reproducerea articolelor se poate face numai cu acordul scris al editurii.

Design copertă
arths@arths.ro

DTP - Dan Cibea

Tipografie - Everest

Zirkonzahn®

PRETTAU® 4 ANTERIOR® DISPERSIVE®
ZIRCONIU PUTERNIC TRANSLUCENT CU
UN GRADIENT DE CULOARE NATURALĂ
DISPERSATĂ ÎN INTERIORUL SĂU

Dr. Francisco Garcia Torres – Mexic
ZT Alexander Lichtmannegger – Zirkohnzahn Education Center Brunico, Tiroul de Sud, Italia

PRETTAU® SKIN®

FAȚETA MONOLITICĂ DIN ZIRCONIU PENTRU RESTAURAREA DINTELUI DETERIORAT 21 ȘI PENTRU AJUSTAREA ESTETICĂ A DINTELUI 11

- *Îndepărtarea fațetei non-prep din disilicat de litiu de pe dintele 21*
- *Articularea modelului virtual în funcție de ipsos și configurarea dinților în software-ul Zirkonzahn.Modifier*
- *Selectarea direcției optime de inserție pentru fabricarea unui model Block-Out pentru macheta prelucrabilă din Temp Premium Flexible*
- *Pregătire minimalinvazivă a dintelui 21: proiectarea și frezarea fațetelor de zirconiu foarte subțiri (aproximativ 0,2 mm) și lipirea adezivă în gura pacientului*

MAI MULTE INFORMAȚII ÎN LEGĂTURĂ CU PRETTAU® SKIN®

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

100 % ESTETICĂ

PRETTAU® 2 DISPERSIVE® POLICROMATIC ZIRCONIA – RESTAURĂRI DIGITALE

Restaurări efectuate de MDT Marco Heidel – Zirkonzahn Education Center Brunico, Tiroul de Sud, Italia și Dr. Holger P. Meiser, DDS, Holger Dental Group, Minnetonka, MN, USA

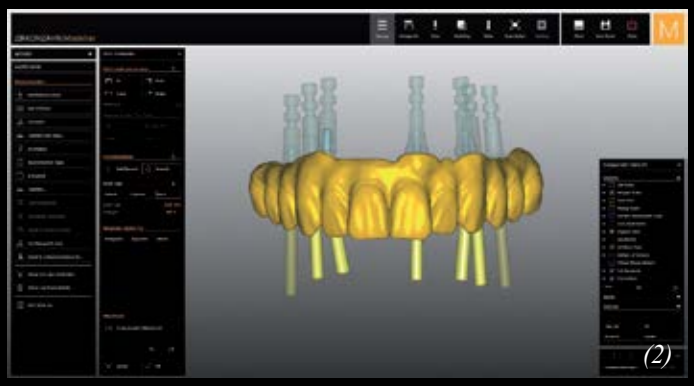
Pacientul, care purta proteze dentare disfuncționale de 40 de ani, suferea de dinți extrem de cariați la maxilarul superior și atrofie mandibulară. Starea maxilarului a necesitat extragerea tuturor dinților din maxilarul compromis: pacientul a solicitat o proteză parțial detașabilă, funcțională și estetică iar pentru aceasta echipa de tehnicieni ai clinicii a optat pentru o arcadă completă (Prettau® Bridge) din Prettau® 2 Dispersive® zirconiu policromatic. Pentru mandibulă, a fost realizată o restaurare hibridă de fricțiune cu o bară de zirconiu și coroane din Prettau® 2 Dispersive®. Acest tip de zirconiu Prettau® are o transluciditate excelentă și o rezistență ridicată la flexiune. Încă din timpul procesului de producție, materialul este prevăzut cu un gradient natural de culoare datorită unei tehnici care nu amestecă culorile în straturi, ci le "dispersează" în mod uniform. Tranziția cromatică naturală de fuziune poate fi observată după sinterizare, iar restaurarea de zirconiu poate fi caracterizată în continuare manual, dacă se dorește.

Pentru tratamentul acestui caz, a fost utilizat fluxul de lucru digital Zirkonzahn, care este exclusiv și perfect combinat cu sistemul PlaneSystem®. Dezvoltat de MDT Udo Plaster (Germania), PlaneSystem® este o abordare inovatoare pentru obținerea precisă a datelor pacientului, care ia în considerare modul în care maxilarul și mandibula se raportează la restul corpului pe baza poziției naturale a capului pacientului. Situația specifică a pacientului dobândită cu ajutorul instrumentelor PlaneSystem® poate fi transferată 1:1 în lumea virtuală, permițând o mai bună realizare a designului funcțional și estetic al restaurărilor în mediul digital.

Zirkonzahn®

RESTAURARE MAXILARĂ: PUNTE PRETTAU® REALIZATĂ DIN ZIRCONIU PRETTAU® 2 DISPERSIVE® PE BAZE DIN TITAN ANODIZAT

Situația pacientului a fost captată digital cu ajutorul scanerului facial Face Hunter 3D, cu ajutorul PlaneSystem® și cu ajutorul scanărilor intraorale. Datele obținute au fost transferate în Zirkonzahn.Software în poziția corectă, fără pierderea de informații și planul ocluzal a putut fi redefinit pe baza acestora. Pentru o primă configurație dentară estetică au fost luate în considerare alte puncte de referință, cum ar fi linia mediană și linia bipupilară. După o ușoară modificare digitală a configurației și proiectarea zonelor gingivale, modelele individuale de ocluzie au putut fi proiectate în articulatorul virtual. Pentru a verifica planificarea virtuală în gura pacientului, a fost fabricat un prototip terapeutic din rășină policromă Multistratum® Flexible și, după o perioadă mai lungă de purtare, scanările de situație au constituit baza pentru restaurarea finală. Structura virtuală deja planificată a fost adaptată în ceea ce privește modelul de ocluzie și intervalul de timp, apoi a fost frezată în unitatea de frezare M2 Dual Wet Heavy Metal din zirconiu Prettau® 2 Dispersive®. O ușoară accentuare manuală cu culorile intensive Colour Liquid Prettau® și ICE Stains 3D by Enrico Steger a oferit un rezultat de nuanță foarte estetic și specific pacientului. Înainte de a fi livrate medicului dentist, bazele de titan anodizate anterior au fost lipite în structura de zirconiu. Puntea Prettau® a fost în cele din urmă înșurubată în gura pacientului, iar canalele pentru șuruburi au fost sigilate cu șuruburi de rășină special frezate. În acest scop, în timpul procesului de frezare, canalele cu șuruburi au fost proiectate cu filete.



Figurile 1 și 2: Restaurarea maxilarului – situația pacientului a fost captată digital cu scanerul facial Face Hunter 3D, cu PlaneSystem® și cu scanări intraorale și transferată în software-ul Zirkonzahn

Figura 3: O ușoară accentuare manuală cu culori intensive Colour Liquid Prettau® și 3D Stains a oferit un rezultat estetic și o nuanță specifică pacientului.

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

Figura 4: Bazele din titan anodizate anterior au fost lipite in structura din zirconiu.

Figura 5: Canale cu șuruburi, proiectate cu filete, în puntea Prettau®.

Figura 6: Puntea Prettau® bridge in situ.

RESTAURARE MANDIBULARĂ: RESTAURARE HIBRIDĂ PE BARĂ DE ZIRCONIU ȘI COROANE PRETTAU® 2 DISPERSIVE®

Din cauza atrofiei, implanturile existente în mandibulă au trebuit să fie extrase și au fost plasate implanturi noi. În timpul fazei de vindecare, pacientului i s-a pus la dispoziție o restaurare temporară. Restaurarea finală s-a dorit a fi o restaurare hibridă de rășină de fricțiune cu o bară de zirconiu din ICE Translucent – pentru fixarea suprastructurii – și coroane din zirconiu Prettau® 2 Dispersive®. Starea pacientului a fost digitalizată cu ajutorul scanerului intraoral și al Face Hunter, iar datele obținute au fost apoi comparate în software cu planurile individuale ale pacientului capturate cu ajutorul PlaneSystem®. Aceasta a servit ca bază pentru o primă configurație virtuală a dintelui, care a fost prevăzută cu modele de ocluzie individuale și zone gingivale folosind articulatorul virtual. Pe această bază, a fost fabricată bara de zirconiu cu baze de titan. Bara de zirconiu paralelizată de pe model a fost apoi digitizată și utilizată pentru a crea un coping de fricțiune din rășină Tecno Med. Pentru a verifica in situ funcția și estetica restaurării mandibulare planificate, a fost fabricat mai întâi un prototip estetic din rășină, iar bazele din titan anodizat au fost lipite în bara de zirconiu. După testare, situația digitală a fost utilizată pentru fabricarea protezei finale. Structura terțiară finală a fost proiectată cu ajutorul matrițelor și adaptată la copingul de fricțiune, în timp ce dinții individuali au fost proiectați în mod complet anatomic pe baza configurației dentare. Toate componentele, inclusiv șuruburile de etanșare pentru canalele de șuruburi ale barei, au fost frezate în unitatea de frezare M2 Dual Wet Heavy Metal. După frezare, dinții individuali finalizați din zirconiu policromat Prettau® 2 Dispersive®, precum și copingul de fricțiune au fost lipiți in structura de rășină din Tecno Med Mineral Dentine și integrați cu frictiune în gura pacientului.

Figura 7: Bara de zirconiu din ICE Translucent cu baze din titan.

Figura 8: Structura terțiară formată din rășină Tecno Med Mineral Dentine, concepută cu matrițe și adaptată la copingul de fricțiune.

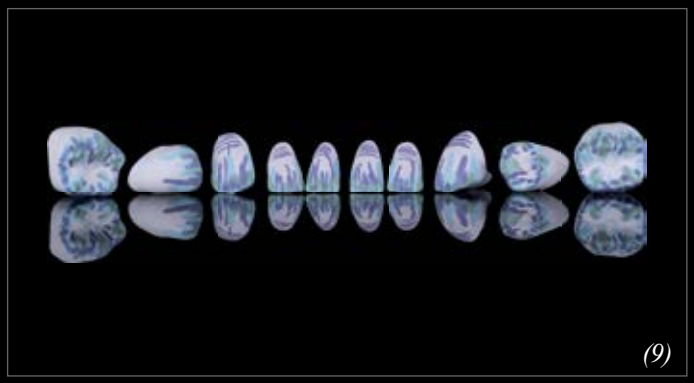


Figura 9: Coroanele unice proiectate complet anatomic, realizate din zirconiu Prettau® 2 Dispersive®. Zirconiul dispune deja în timpul procesul de fabricație de un gradient de culoare naturală.

Figura 10: Coroanele individuale plasate pe structura terțiară.

Figura 11: Copingul de fricțiune realizat din rășină Tecno Med.

Figura 12: Copingul de fricțiune cimentat în structura terțiară.

Figura 13: Șuruburile de etanșare a canalelor de înșurubare ale barei, frezate din Screw Blank, o rășină special concepută pentru fabricarea șuruburilor de etanșare, pentru etanșarea structurilor de zirconiu cu canale de șuruburi filetate în gura pacientului.

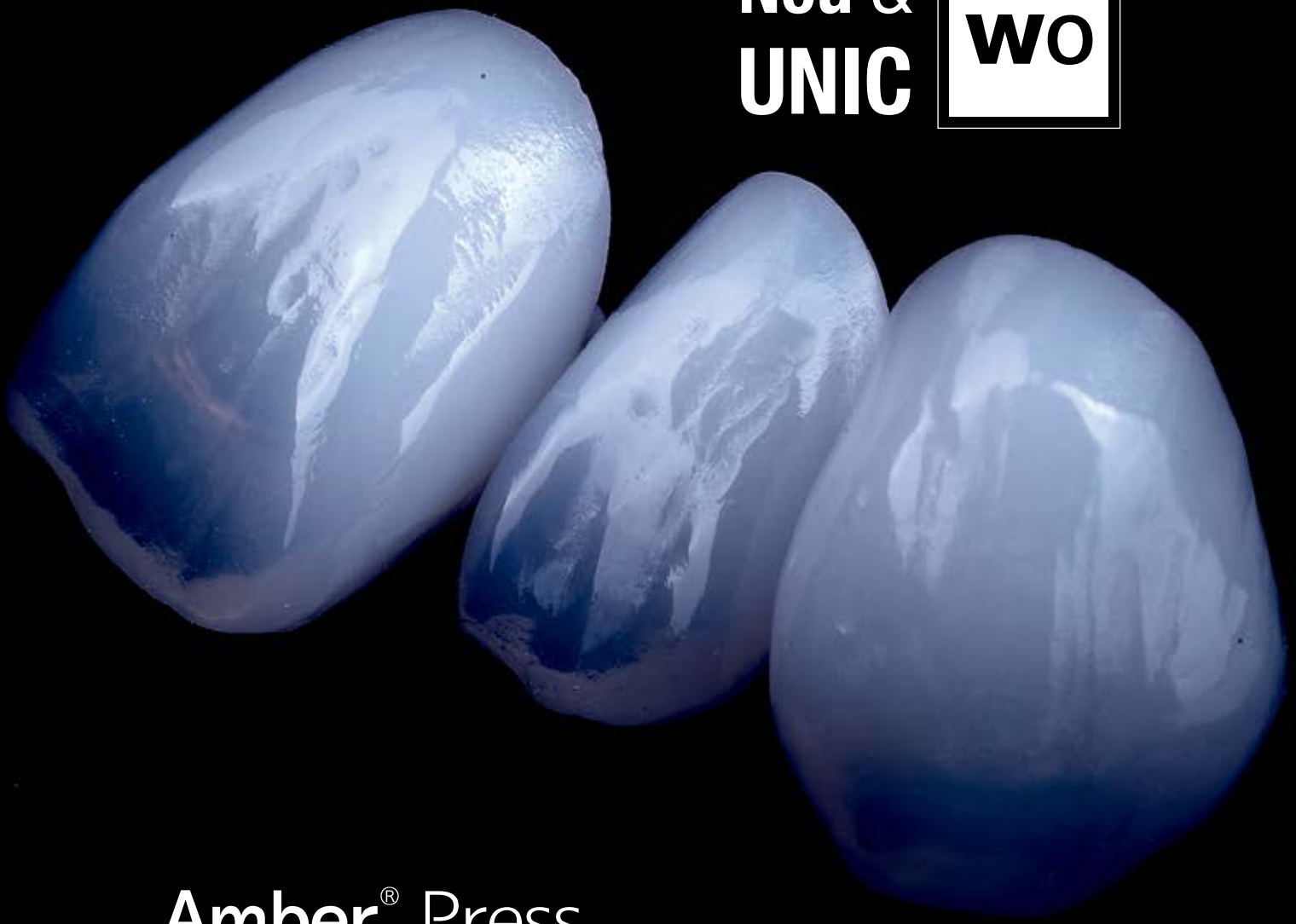
Figura 14: Restaurările finale superioare și inferioare.

HASS | Human-Aid System Supplier

Albul orbitor acum în ingot-urile **Amber Press HT** și **LT**

Nou &
UNIC

WO



Amber® Press

Probabil cel mai bun disilicat de lithiu

ALLIGATOR

pasiune şi excelență

Lacul Tei 1BIS, sect. 2, Bucharest - România **+4 021 323 58 39 / +4 021 321 21 29**

office@alligator-dent.ro www.alligator-dent.ro / Alligator / Alligator

În sfârșit funcționăm după protocoale... Dar cum?

Dr. Adrian Mihail Nistor

„Falsa cunoaștere este mai periculoasă decât ignoranța” - George Bernard Shaw (1856-1950) - dramaturg, polemist, critic literar și activist politic irlandez, laureat al Premiului Nobel pentru literatură în 1925

Recenta introducere a unor protocoale cu privire la metodele de sterilizare utilizate în cabinetele de stomatologie a produs un val de discuții despre utilitatea acestora în practica zilnică dar mai ales despre modalitatea de realizare efectivă. S-au formulat multe opinii pro și contra asupra noilor reguli care au fost acuzate că îngreunează în mod inutil pregătirea tratamentului fiecărui pacient, inclusiv prin creșterea costurilor generale de întreținere al cabinetului. Să lăsăm la o parte ideile aberante despre această problemă, promovate în diverse forum-uri, care de multe ori reușesc să încurce mintea cititorului-stomatolog cu idei confuze, neaplicabile, uneori chiar dăunătoare.

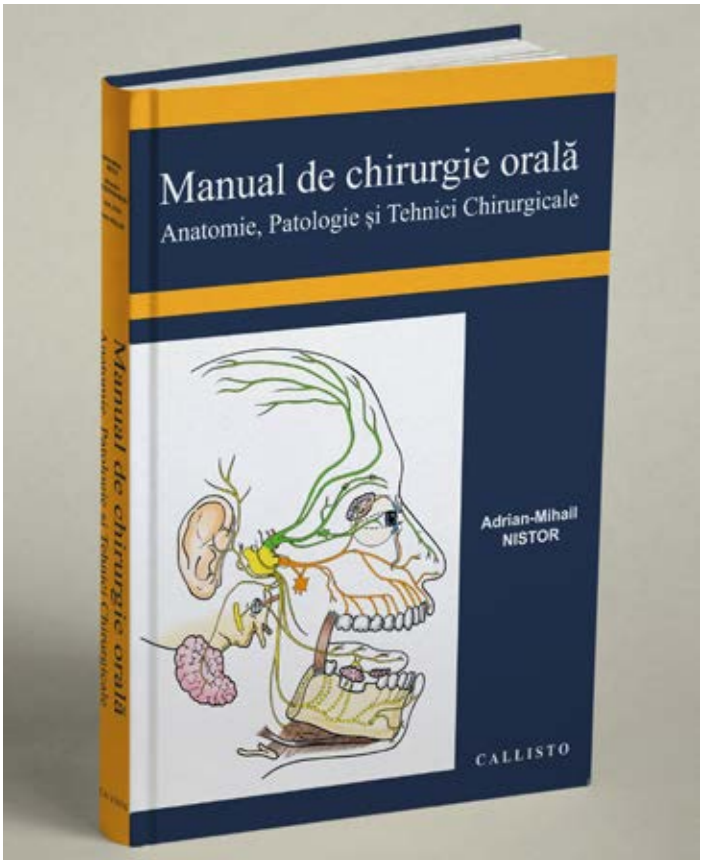
Fără îndoială că orice lege, reglementare, limitare etc. provoacă în mod aproape natural o serie de rețineri generate de obișnuința noastră obținută după o activitate de rutină desfășurată pe o perioadă variabilă de timp.

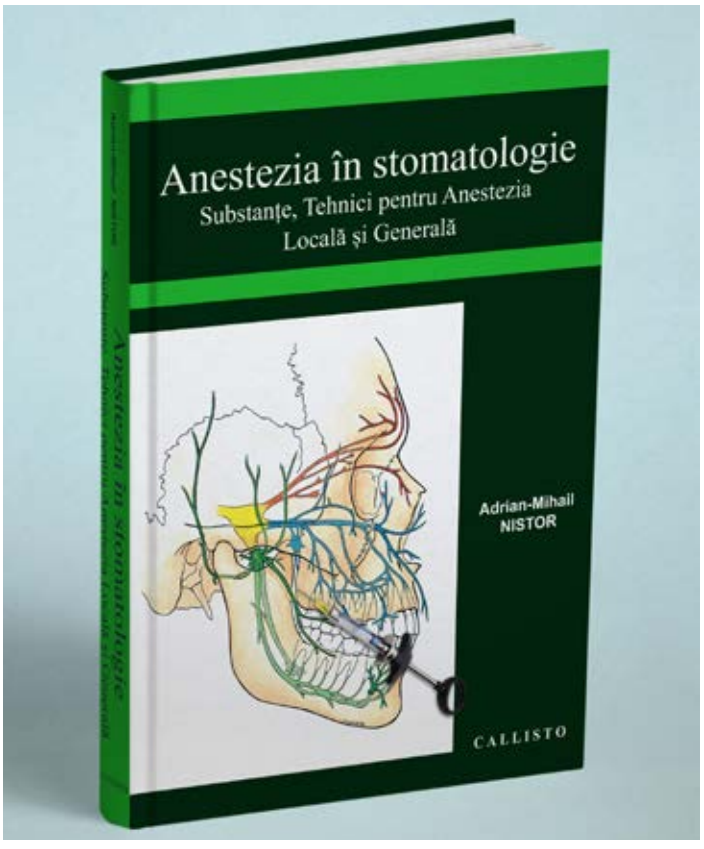
,,Am funcționat foarte bine atâta vreme și nu s-a întâmplat nimic” sau ,,Prevederile acestor reglementări sunt absurde și foarte greu de implementat în cabinetul meu” sau ,,De unde să mai iau bani pentru martorii de sterilizare și autorizarea periodică a autoclavului prin contract la trei luni, când și așa încasările zilnice sunt destul de mici”. Aceste afirmații le-am găsit printre proprietarii unor cabinete de stomatologie care încercau să mă convingă de faptul că acele și frezele pot fi reutilizate prin dezinfectare în alcool sau că autoclavul lor funcționează impecabil de mulți ani. Analizarea logică a etapelor activității de sterilizare, prelucrarea acestor idei și implementarea unor noi reguli absolut necesare în activitatea unui cabinet stomatologic nu sunt noutăți sau limitări artificiale create de minți paranoice. Problema sterilizării este extrem de importantă și a fost reglementată prin diverse legi completate ulterior în repetate rânduri. O noțiune recent introdusă este ,,trasabilitatea instrumentelor” de la curățirea mecanică, prelucrarea prin diverse metode, până la utilizarea în condiții sterile a acestora. Oare noi nu urmam pașii descriși de legiuitor și până acum? Cu siguranță că răspunsul este unul afirmativ pentru majoritatea dintre noi.

Introducerea unor noi protocoale nu este un semn de slăbiciune din partea nimănui ci un mod riguros de a optimiza o procedură în folosul practicianului dar concomitent și al pacientului. Să ne reamintim că orice manoperă stomatologică – tratamentul unei carii, extirparea unui nerv efectuarea unei extracții simple sau complicate etc. - trebuie să se efectueze după un protocol care are rolul eficientizării procedurii. În momentul în care aceste protocoale administrative sau terapeutice au fost învățate de echipa medicală, activitatea zilnică va decurge într-o manieră mult mai eficientă, fără întreruperi sau pauze inutile dar mai ales după criterii argumentate științific.

Unele minți mai „înfierbântate” ne văd pe noi stomatologii într-o mare de microbi și viruși alergând permanent prin cabinetul nostru cu pliciul într-o mână cu dezinfectantul în cealaltă și cu condica de sterilizare alături, încercând să nominalizăm încontinuu numărul de zone sterilizate. Nu considerăm că un cabinet stomatologic trebuie să se transforme într-o zonă ,,germ-free” pe care o găsim numai în sălile de operații! Imensa majoritate a unităților stomatologice încearcă permanent să respecte cu mare strictețe regulile impuse de antisepsie și asepsie, concomitent cu urmărirea trasabilității instrumentelor sterilizate utilizate în tratamentele odontale, parodontale protetice, chirurgicale etc.

Și cu aceste cuvinte stimate colege și stimați colegi vom încheia dialogul nostru ... deoarece mă duc să dezinfectez cele mai ascunse cotloane ale cabinetului meu în speranța că, în final, voi ajunge la o „sterilizare perfectă”, după cum afirma un „clasic în viață”.





imes-icore®
Dental & Medical Solutions

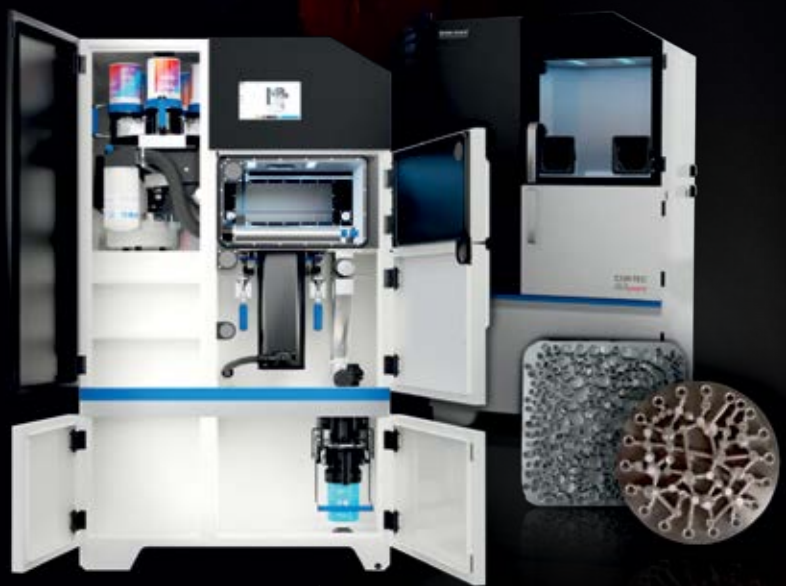
AGC New Dent

OFFICIAL EXCLUSIVE REPRESENTATIVE imes-icore® Dental & Medical Solutions ROMÂNIA

Print MODERN!

Print **UP** instead of Colour

3D **metal** Printing



PREȚ de la
114.950 € fără TVA

Hybrid Priocess

PREȚ de la
51.950 € fără TVA

PREȚ de la
85.950 € fără TVA

AGC New Dent

str. Govora 8, Cluj-Napoca, România | office@agcnewdent.ro | / AGC New Dent | www.agcnewdent.ro

info echipamente: 0744 482 123 | 0749 211 119 | info consumabile: 0757 086 540 | 0757 086 541 | 0371 169 397

MESA®

PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975

ALIAJE pe bază de Crom-Cobalt și Nichel-Crom pentru TURNARE, sisteme CAD/CAM și SUDARE

- ✓ COMPANIE LIDER ÎN INDUSTRIA STOMATOLOGICĂ
- ✓ PESTE 40 DE ANI DE EXPERIENȚĂ ȘI COMPETENȚĂ
- ✓ ANGAJAMENT ȘI FLEXIBILITATE PENTRU A SATISFACE DIVERSE CERERI ALE PIETEI
- ✓ SĂNĂTATEA ȘI BUNĂSTAREA PACIENȚILOR REPREZINTĂ PRIORITATEA NOASTRĂ

MESA ITALIA SRL

Via dell'Artigianato 35/37 - 25039 Travagliato (BS) - Italy

Tel. +39 030 6863251 - www.mesaitalia.it - east-europe@mesaitalia.it

MESA
PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975

IMPLANT SUPPORTED PROSTHETIC RESTORATION FOR THE FULLY EDENTULOUS PATIENT

TERAPIA IMPLANTO - PROTETICĂ A PACIENTULUI EDENTAT TOTAL

Dr. Luca Ortensi - Profesor Asociat de protetică dentară anul V, Universitatea din Catania - Bologna, Italia, luca@ortensistrocchi.it
MDT Carlo Borromeo - Proprietar laborator dentar, Seregno - Italia borrcarlo@tiscali.it
MDT Marco Ortensi - Proprietar laborator dentar, Bologna- Italia centro.odontotecnico@tiscali.it
MDT Cesare Chiarini - Proprietar laborator dentar, Bologna – Italia centro.odontotecnico@tiscali.it
Traducere și adaptare din revista «3m» № 1/ Februarie 2022 - Prof. Univ. Dr Corina M. Cristache - Department of Dental Techniques, Faculty of Midwifery and Nursing, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Abstract

The purpose of this article is to present the realization of dental implant overdentures using a digital workflow. The article describes an esthetic preview using Digital Smile Design (DSD) software, the guided surgery, bar and prosthetic superstructure fabrication. Key words: dental implant overdentures, Digital Smile Design (DSD) software, guided surgery,

Rezumat

Scopul acestui articol este de a prezenta realizarea supraprotezărilor pe implanturi dentare utilizând un flux de lucru digital. Articolul descrie previzualizarea estetică cu ajutorul unui software de Digital Smile Design (DSD), chirurgia ghidată, fabricarea barelor și suprastructura protetică.
Cuvinte cheie: supraprotezări pe implanturi dentare, software Digital Smile Design (DSD), chirurgia ghidată,

Autorii consideră că, la pacienții care suferă de pierdere severă a structurilor osoase și gingivale, construcția unei supraproteze este prima alegere terapeutică pentru restaurarea funcțională și estetică a pacientului. Un aspect estetic plăcut este o aspirație care este din ce în ce mai prezentă în viața de zi cu zi a fiecărei persoane, la fiecare grupă de vârstă. Atunci când apar schimbări importante într-o zonă a corpului vizibilă pentru noi înșine și/ sau pentru alții, consecințele sociale și psihologice pot fi negative.[1] Printre modificările greu de acceptat amintim edentația, mai ales cea totală, care, pe lângă faptul că provoacă deficite funcționale importante (masticatorii, fonetice), implică modificări estetice vizibile, întrucât odată cu pierderea dinților și resorbția consecutivă a crestelor alveolare, pierderea suportului pentru țesuturile moi determină un aspect neplăcut al fetei, fără legătură cu vârsta. O proteză totală clasică, mobilă este o terapie protetică care poate fi efectuată într-un timp scurt și este o soluție economică și eficientă, ușor de implementat, pentru a restabili funcționalitatea și estetica unui pacient

1

2

3

4

Aceste două aspecte reprezintă, fără îndoială, un avantaj, dar nu sunt suficiente pentru a considera proteza dentară mobilă ca metodă protetică ideală. În fapt, acest tip de proteză chiar executată cu materiale de ultimă generație nu este capabilă să restabilească pe deplin funcționalitatea și rezistența la masticație pentru unele tipuri de pacienți. [2]
În aceste situații clinice, o supraproteză pe implanturi dentare este prima alegere ca tratament protetic ,[3] mai ales în cazurile în care există o pierdere severă a structurilor osoase de susținere și/ sau dorim să optimizăm estetica facială. [4]

Stabilizarea unei proteze mobile cu un număr mic de implanturi are multe avantaje. Costurile biologice și economice sunt reduse, timpul de producție rămâne scurt, iar ratele de succes pe termen lung depășesc 90%. La maxilarul inferior două implanturi sunt suficiente pentru a obține o bună stabilizare a protezei. În literatură nu există diferențe semnificative în ceea ce privește supraviețuirea și confortul pacientului între inserarea a 2 sau 4 implanturi interconectate cu un sistem cu bară sau ce prezintă alte tipuri de bonturi protetice ce nu presupun interconectarea între implanturi (de exemplu, sistemul cu capse sau alte tipuri de atașamente unice). [5]
Pentru maxilarul superior, în schimb, inserția a două implanturi este considerată insuficientă; cele mai bune rezultate sunt obținute cu patru implanturi interconectate cu un sistem cu bare. În acest tip specific de tratament, proteza poate avea o expansiune palatinală limitată, ceea ce îmbunătățește confortul pacientului și o percepție mai bună a gustului. [6] Un alt aspect important îl constituie introducerea, în ultimii ani, a tehnologiilor digitale în protetica modernă, atât în etapele diagnostice, cât și în cele terapeutice ale reabilitării pacientului. [7/8]
Asemeni proteticii pe dinți naturali, și protezarea pe implanturi dentare a beneficiat de aceste inovații atât în planificarea virtuală a cazului, cât și în timpul fazelor de producție propriu-zisă. [9/10/11] Scopul acestui articol este acela de a ilustra, folosind ca exemplu un caz clinic complex, fabricarea unei proteze mobilizabile mandibulare cu sprijin implantar, utilizând noile tehnologii digitale la fiecare etapă a terapiei implanto-protetice. Introducerea tehnologiilor digitale a dus la reducerea semnificativă a timpul de lucru comparativ cu utilizarea tehnicilor analogice în efectuarea acelorași proceduri clinico-tehnice.

Descrierea cazului clinic

Pacienta R.R., în vârstă de 75 de ani, s-a prezentat în clinica noastră pentru rezolvarea problemelor legate de scăderea capacității masticatorii cu pierderea stabilității protezei totale maxilare și dureri severe la dinții restanți mandibulari. Mai mult, pacienta a solicitat și îmbunătățirea estetică a surâsului și fetei, afirmându-și nemulțumirea față de culoarea și vizibilitatea dinților. Astfel, dinții frontali, chiar și în zâmbet larg, nu erau foarte vizibili și prezentau curburi nefiziologice. (Fig. 1).
În istoricul medical al pacientei nu există o patologie incompatibilă cu inserția de implanturi dentare, aceasta prezentând o stare bună de sănătate, clasificată conform Societății Americane a Anesteziștilor (American Society of Anesthesiologists) ca ASA I (pacient cu stare de sănătate bună - a normal healthy patient).
O examinare obiectivă a fetei evidențiază o ușoară scădere a dimensiunii verticale cu creșterea pliurilor nazolabiale și o pierdere a tonusului țesuturilor moi periorale, cu o deteriorare generală a tuturor parametrilor estetici (Fig. 2).

În timpul examenului clinic intraoral s-a găsit o protezare neadecvată a ambelor maxilare. Pe arcada maxilară pacienta prezintă o proteză totală mobilă, iar la arcada mandibulară există o proteză parțială cu sprijin pe mai mulți dinți restanți compromiși iremediabil din punct de vedere al sănătății parodontale. (Fig. 3). Dinții artificiali ai protezelor dentare mobile au semne evidente de uzură încât este imposibil pentru pacientă să mențină o ocluzie stabilă și eficiență masticatorie. La prima vizită se fac și câteva examinări paraclinice, inclusiv electromiografie și teleradiografie de profil. Teleradiografia de profil este un instrument diagnostic pe care autorii îl consideră indispensabil pentru întocmirea planului corect de tratament și pentru reabilitarea protetică complexă. Acest examen radiografic permite examinarea țesuturilor dure și moi ale feței pacientului, în special relația dintre maxilare, poziția incisivului central superior și a filtrum-ului labial. În plus, cu o analiză cefalometrică adecvată și simplă, se poate determina clasa scheletală din care face parte pacientul. [12] Teleradiografia de profil a pacientei arată o tipologie musculo-scheletală mezocefală cu risc ocluzal redus.

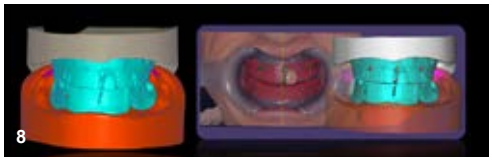
Electromiografia de suprafață folosind electrozi plasați pe mușchii masticatori va evalua activitatea masticatorie și va determina dacă încărcarea ocluzală este adecvată sau excesivă.[13] Măsurarea forțelor masticatorii generate de pacient nu este un element secundar, dimpotrivă, este un aspect important de comparație pentru întreaga echipă, și în special pentru tehnicianul dentar, care va trebui să țină cont de aceste valori în timpul designului și fabricării pieselor protetice.
La o programare ulterioară, după prima vizită, se efectuează extracția dinților restanți irecuperabili și adaptarea protezei inferioare, transformând-o din parțială în totală mobilă.
După vindecarea țesuturilor, se realizează amprentele preliminare ale arcadelor edentate. În această etapă, autorii nu folosesc scanarea intraorală deoarece datele din literatura de specialitate nu recomandă utilizarea acestora la persoanele edentate total. [14]
De obicei folosim alginat de înaltă precizie aplicat în două etape acolo unde este posibil (numai la pacienții edentați): prima amprentă se face cu un amestec de alginat de consistență mare (Neocolloid, Zhermack, Badia Polesine, RO, Italia), care după priză este îndepărtat parțial la nivelul fundurilor de sac cu ajutorul unui instrument ascuțit și în a doua etapă, același alginat se va aplica într-o formă mai fluidă pentru a reproduce toate detaliile țesuturilor anatomice. [15] Modelele obținute prin turnarea amprentelor sunt scanate cu ajutorul unui scanner de laborator, iar pe acesta se realizează bazele șabloanelor de ocluzie din rășină printată utilizând o imprimantă 3D (Asiga MaxUV, Australia).

5A

5B

6

7


8

Bazele șabloanelor de ocluzie se acoperă cu o ceară de ocluzie vallum pentru a înregistra relațiile intermaxilare, determinanții estetici și funcționali. Este important să se înregistreze câteva aspecte pe fața vestibulară a șablonului de ocluzie maxilar în timpul funcționalizării acestuia în cavitatea bucală și anume: linia mediană, linia canină și linia surâsului. Aceste linii de referință vor fi folosite la alegerea și poziționarea dinților în software-ul de design. Uneori, pentru a facilita comunicarea cu tehnicianul dentar, un dinte standard este plasat pe perete pentru a servi drept ghid anatomic pentru etapele ulterioare (Fig. 4).
Se fac apoi fotografii ale feței și ale cavității bucale, care constituie suportul principal pentru finalizarea planului de tratament, conform unui protocol prestabilit. [16] Este important să se realizeze fotografiile feței în timp ce pacienta este plasată într-o poziție stabilă și repetitivă, având grijă să nu fie schimbată magnificația între diferite imagini. Pentru a face acest lucru, pacienta este poziționată confortabil pe un scaun (nu pe fotoliul dentar), ținând spatele drept, iar operatorul, folosind o cameră pe trepied își stabilizează poziția în raport cu obiectul fotografiat. Subiectul trebuie poziționat astfel încât planul său estetic să fie paralel cu orizontul. După determinarea poziției spațiale a craniului, acesta ar trebui să rămână neschimbată în raport cu complexul cameră-trepied. Pentru a calibra software-ul de DSD (Digital Smile Design), pacientul trebuie să poarte niște ochelari speciali. Ochelarii, datorită formei lor și prezenței markerilor de calibrare utilizați ca referință, facilitează menținerea unei poziții perpendiculare între pacientă și cameră. Markerii de calibrare sunt reprezentați de 2 cercuri de mărime cunoscută, situate frontal pe panoul din față al instrumentului. Prima fotografie a feței este făcută cerându-i pacientului să zâmbească, în timp ce expune complet valul de ceară al șablonului maxilar. Cea de-a doua fotografie a feței este realizată cu depărtătoare, în relație centrică (RC), la dimensiunea verticală măsurată (Fig. 5). Seria fotografică se încheie cu fotografii de profil feței și fotografii intraorale, care ne permit să facem evaluări diagnostice ulterioare privind estetica de ansamblu a feței și caracteristicile fizionomice ale acesteia, pe baza cărora ne putem efectua tratamentul protetic.[17]

Planificarea virtuală utilizând software-ul de DSD Digital Smile System

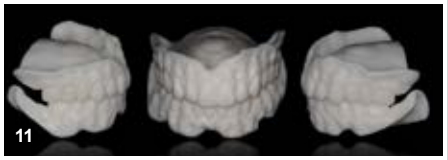
Pe parcursul anilor, conceptul de „zâmbet digital", adică utilizarea tehnologiilor digitale pentru pre-vizualizarea estetică a fost considerată doar ca mijloc de comunicare atât cu pacientul și pentru întreaga echipă de specialiști stomatologi și tehnicieni dentari. Autorii cred că DSD ar trebui să devină parte a „fluxului terapeutic", așa cum a mai fost publicat anterior. [18]
Pentru integrarea DSD în fluxul terapeutic, autorii folosesc un software special 2D (Digital Smile System - DSS, Just Digital, Bologna, Italia), care permite să creeze un plan estetic în câțiva pași, care poate fi discutat cu pacientul și, dacă este necesar, modificat într-un timp scurt. Procedura include importarea fotografiilor realizate în format DSS, iar apoi dezvoltarea unei pre-vizualizări estetice a viitoarei proteze (Fig. 6), care constă în alegerea din garniturile de dinți standard disponibili în baza de date software și customizarea acestora în funcție de cazul clinic. Baza de date a software-ului constă din dinți superiori și inferiori de diferite forme și dimensiuni. Dinții anteriori și posteriori sunt poziționați folosind un model virtual, care a fost anterior adaptat corespunzător în cavitatea bucală, ca ghid de montare. Dinții sunt selectați în funcție de parametrii estetici și funcționali și, dacă este necesar, pot fi înlocuiți cu alții de altă formă sau culoare.[19] Acest lucru ne permite să arătăm pacientului macheta estetică finală, astfel încât să poată participa la un proiect terapeutic în cooperare cu întreaga echipă clinică și tehnică.

Transfer de date din clinic în laboratorul dentar

După primirea machetei virtuale aprobate de pacient, fișierul care conține datele personale ale pacientului, aliniamentele fotografice, bibliotecile selectate și fluxul de lucru, întreg pachetul de informații va fi transferat către laboratorul dentar, unde va fi inserit în software-ul 3D (software Exocad®, Exocad GmbH, Germania) pentru conversia montajului virtual 2D în montaj 3D. In mod mai simplu, putem descrie „conexiunea" dintre date, avand in vedere ca imaginea finala a ansamblului, obtinuta in varianta 2D, este o fata a unui corp solid 3D,

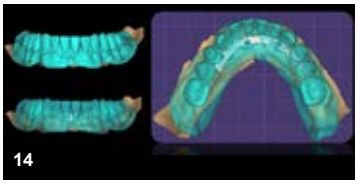
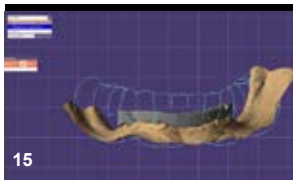
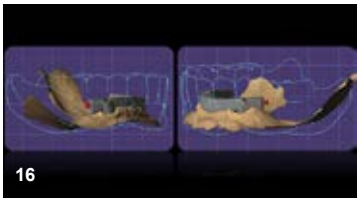
9

10



corespunzatoare cu cea prezenta in varianta 3D (Fig. 7-8). Dinții utilizați din baza de date 3D reprezintă volumul unui solid, în timp ce dinții 2D sunt fețele acelui solid. Tehnicianul dentar finalizeaza etapa 3D prin verificarea relațiilor interarcadice și fabrică baza protezei care va sustine elementele dentare. La sfârșitul acestui pas de lucru CAD (Computer-aided design) poate fi produsă o machetă care să corespundă pe deplin designului realizat cu DSS și procesat 3D într-un mediu 3D. Fișierul rezultat este trimis la o imprimantă 3D și transformat într-o machetă care va fi testată în cavitatea bucală, verificând adaptarea intraorală, relațiile cranio-mandibulare, zâmbetul și estetica facială (Fig. 9-10-11). Medicul poate face modificări fără a compromite protocolul, deoarece macheta modificată poate fi rescanată de către tehnician și suprapusă digital pe designul original (Fig. 12). Macheta este apoi folosită ca șablon radiologic, cu care se efectuează un CT cu fascicul conic (CBCT Cone Beam Computer Tomography) cu un dispozitiv special (Evobite cu marker 3D, 3Diemme, Como) fixat de piesa protetică cu ajutorul unui silicon radiotransparent. Datele Dicom obținute din examinarea radiografică și fișierele STL legate de părțile anatomice și protetice obținute în urma scanării intraorale sunt importate într-un program special de planificare a implanturilor (Realguide 5.0, 3 Diemme), unde, utilizând un algoritm special, fișierele sunt suprapuse cu ajutorul unui procedeu repetabil și controlat.

Folosind baza de date a tipului de implanturi dentare utilizate (Thommen Medical AG, Grenchen, Elveția), sunt planificate numărul și locația implanturilor care urmează să fie inserate prin chirurgie ghidată. După o evaluare funcțională și estetică amănunțită, designul aprobat a fost transformat într-un șablon chirurgical stereolitografic folosind tehnologia de prototipare rapidă. Apoi patru implanturi (SPI® CONTACT RC INICELL®, Thommen Medical AG) au fost inserate în maxilarul inferior folosind un kit chirurgical special (Thommen Medical Guided Surgery Kit) ținând cont de calitatea și cantitatea osului, grosimea țesuturilor moi, reperele anatomice, precum și tipul, volumul și forma restaurării finale reprezentate de prototip (Fig. 13). Șuruburile de vindecare sunt plasate direct în faza postoperatorie, iar vechea proteză este căptușită cu material elastic (Coe Soft (CS) GC America Inc.). După aproximativ patru săptămâni, se ia o amprenta optică (scanare intraorală) a arcadelor dentare utilizând scanerul I-Medit 500 (Seul, Coreea). Bonturi de scanare dedicate sunt înșurubate pe implanturi cu fortă recomandata de producător. În plus, se scanează și varianta finală a lucrării protetice provizorii pentru a suprapune digital ambele fișiere.

Suprapunerea mai multor fișiere digitale s-a dovedit a fi o procedură de încredere în fluxurile de lucru digitale. [20]

Tehnicianul dentar folosește apoi un software 3D (Exocad®, Exocad GmbH) pentru a proiecta bara și sistemele de retenție folosind folii transparente digitale pentru a verifica poziția corectă și extinderea barei în raport cu volumul provizoriei (Fig. 14). În același timp, este posibilă proiectarea contrabarei, verificând întotdeauna spațiul disponibil, folosind și introducând retențiile în structură pentru fixarea mecanică a dinților. Designul sistemelor speciale include principiile elasticității, o proprietate mecanică definită ca energia absorbită de corp ca urmare a deformării elastice și plastice, până la distrugerea acesteia. În grinzile de tip fricțiune, structura se comportă rigid, transferând toată forța către implanturi în timpul diferitelor sarcini. În structurile proiectate, evaluăm întotdeauna acest aspect, adică dacă proteza se va sprijini pe implant sau pe mucoasă. De exemplu, dacă sprijinul este total pe implant, putem decide dacă facem structura fricțională sau elastică, dar dacă proteza este susținută mixt, de implant și mucoasă, atunci bara va fi întotdeauna elastică (Fig. 15-16-17-18).

Designul este trimis la centrul de frezat cu specificarea tipului de metal care va fi folosit (MAGNUM SPLENDIDUM, Mesa Italia, Travagliato BS, Italia) si tipului de constructie (tehnologie CAD/CAM substractivă pentru bară si topire cu laser pentru contrabară). Dupa verificarea în laboratorul dentar, produsul este trimis medicului dentist pentru proba clinica a structurii (barei), verificarea acurateței și pasivității acesteia.

În această fază, se recomandă re-amprentarea barei folosind tehnica de amprentare convențională (analogă) pentru a obține expansiunea corectă a țesuturilor moi și a înregistra inserțiile musculare.

Apoi tehnicianul trece la lustruirea primară a barei și la înșurubarea sistemelor de reținere (accessori pentru microșuruburi OT Cap, Rhein 83, Bologna, Italia) (Fig. 19-20). După aceea, dinții prefabricați aleși vor fi adaptați și poziționați folosind macheta ca ghid de poziționare (Fig. 21). Proteza și sistemul de retentie finisat și perfect lustruit sunt trimise la clinica dentară (Fig. 22-23-24-25-26). Bara este introdusă în cavitatea bucală de către un medic și strânsă pe bonturile intermediare inserate pe implant cu o forță predeterminată (Fig. 27-28). Medicul dentist trebuie să se asigure că nu există zone de compresie a țesuturilor moi și că există spațiu pentru dispozitivele de igienizare: perii speciale și ață dentară. La sfârșitul tratamentului protetic pacienta prezintă o ameliorare a situației clinice din punct de vedere estetic (Fig. 29). Țesuturile moi ale feței arată elastice și tonifiate. Pliurile nazolabiale și șanțurile peri-labiale s-au diminuat vizibil (Fig. 30-31). Dimensiunea verticală, care a fost ușor mărită, pare a fi adecvată și bine tolerată din punct de vedere estetic. În timpul fonației și dinamicii zâmbetului, pacienta evidențiază o dentiție cu aspect natural, în perfectă armonie cu aspectul facial (Fig. 32).

Discuţie

În terapia cu proteze, atât fixe, cât și mobilizabile, comunicarea cu pacientul este esențială pentru succesul terapiei, iar prefigurarea digitală este o modalitate ideală de a comunica modificările estetice chiar înainte ca tratamentul propriu-zis să înceapă, pentru a obține consimțământul pacientului. Până acum, tehnicile de prefigurare au fost folosite exclusiv în acest scop. Cu toate acestea, autorii cred că prefigurarea digitală a surâsului ar trebui să facă parte dintr-un flux de lucru mai complex. [21/22]. Beneficiile sunt multiple, cum ar fi capacitatea pacientului de a indica preferințele estetice și de a evalua imediat un anumit efect asupra feței sale. Mai mult, producerea unei machete și utilizarea acesteia ca ghid în diferite etape clinice și tehnice face ca fluxul terapeutic să fie controlabil atât din punct de vedere estetic cât și funcțional. Aceste aspecte duc la reducerea timpului necesar terapiei. Utilizarea machetei ca ghid radiologic în timpul CT cu fascicul conic și transformarea acestuia într-un reper chirurgical permite poziționarea implanturilor conform planificării digitale efectuate de software-ul DSS și aprobat de pacient. Unii dintre pașii din fluxul de lucru descris necesită o instruire specială a medicului și a tehnicianului dentar. De exemplu, fotografiile făcute de un medic pentru DSS trebuie făcute în mod corect, urmând protocolul descris mai sus. Utilizarea ochelarilor de reper este esențială pentru verificarea poziției corecte a capului, ceea ce nu este valabil și în cazul altor sisteme.

Pentru tehnician, în schimb, este important să se suprapună corect dinții din baza de date 3D pe pre-vizualizarea obținută în pasul 2D.

În acest caz, dacă suprapunerea este inexactă, macheta nu se va potrivi pe deplin cu prefigurarea tratamentului aprobată de pacient. 23

Concluzii

Utilizarea tehnologiilor digitale este acum larg răspândită în stomatologie și mai ales în protetica dentară. Noi credem că tehnologiile digitale pot juca, de asemenea, un rol fundamental în protezarea dentară mobilizabilă cât și în cea cu sprijin implantar. Cazul clinic prezentat a fost aproape complet rezolvat folosind un flux de lucru digital inovator, atât clinic, cât și tehnic. Componenta umană este încă fundamentală și nu toți pașii sunt realizabili digital, dar suntem convinși că evoluția tehnologică va duce rapid la tratamente din ce în ce mai eficiente din punct de vedere al timpului și al costului.

Bibliografie

1. Gupta A, Felton D A, Jemt T, Koka S. Rehabilitation of edentulism and mortality: a systematic review. Journal of Prosthodontics 2018.
2. Kutkut A, Bertoli E, Frazer R, Pinto-Sinai G, Hidalgo R F, Studts J. A systematic review of studies comparing conventional complete denture and implant retained overdenture. Journal of prosthodontic research 2018;62:1-9.
3. Boven G C, Raghoebar G M, Vissink A, Meijer H J A. Improving masticatory performance, bite force, nutritional state and patient's satisfaction with implant overdentures: a systematic review of the literature. Journal of oral rehabilitation 2015;42:220-233.
4. Ortensi L, Stefani R, Ortensi G. Edentulous superior maxillary: choosing the proper implant supported prosthetic solution. Spectrum Dialogue 2015;14:3.
5. Tallarico M, Ortensi L, Martinolli L, Casucci A, Ferrari E, Malaguti G, Montanari M, Scrascia R, Vaccaro G, Venezia P, Xhanari E, Rodriguez y Baena R. Multicenter Retrospective Analysis of Implant Overdentures Delivered with Different Design and Attachment Systems: Results Between One and 17 Years of Follow-Up. Dentistry journal 2018; 6:71.
6. Slot W, Raghoebar G M, Cune M S, Vissink A, Meijer H J. Maxillary overdentures supported by four or six implants in the anterior region: 5 year results from a randomized controlled trial. Journal of clinical periodontology 2016; 43:1180-1187.
7. Coachman C, Calamita M. Virtual Esthetic Smile Design. J Cosmet Dent 2014;29.4.
8. Caviggioli I, Molinelli F, Ortensi L, Stefani R. La prima visita in odontoiatria protesica: aspetti innovativi. Il Dentista Moderno 2011; Giugno.
9. Goodacre C J, Garbacea A, Naylor W P, Daher T, Marchack C B, Lowry J. CAD/CAM fabricated complete dentures: concepts and clinical methods of obtaining required morphological data. J Prosthet Dent 2012;107: 34–46
10. Infante L, Yilmaz B, McGlumphy E, Finger I. Fabricating complete dentures with CAD/CAM technology. J Prosthet Dent 2014;111: 351–355
11. Kattadiyil M T, Jekki R, Goodacre C J, Baba N Z. Comparison of treatment outcomes in digital and conventional complete removable dental prosthesis fabrications in a predoctoral setting. J Prosthet Dent 2015;114.6: 818-825.
12. Ortensi L, Martini M, Montanari M, Galassini G. A Simplified Method to Identify Patient Face Type for a Prosthodontic Treatment Plan. J Dent Health Oral Disord Ther 2017, 8, 00291.
13. Nishi S E, Basri R, Alam M K. Uses of electromyography in dentistry: An overview with meta-analysis. European journal of dentistry 2016;10:419.
14. D'Arienzo L F, D'Arienzo A, Borracchini A. Comparison of the suitability of intra-oral scanning with conventional impression of edentulous maxilla in vivo. A preliminary study. Journal of Osseointegration 2018, 10, 115-120.
15. Autori vari. Aspetti clinico tecnici nella protesi combinata. Teamwork media srl 2015
16. Stefani R, Caviggioli I, Molinelli F, Ortensi L. L'impiego delle tecnologie digitali nella diagnosi protesica e nella realizzazione della protesi. Il Dentista Moderno , Ottobre 2012.
17. McLaren E A, Terry D. Photography in dentistry. J Calif Dental Ass 2001;29.10:735-742
18. Ortensi L, Stefani R, Lavorgna L, Caviggioli I , Vitali T. A Digital Workflow for an Implant Retained over Denture: A New Approach. Biomed J Sci&Tech Res 2018, 6 (5) BJSTR. MS.ID.001408.
19. Burkhardt M A, Waser J, Milleret V, Gerber I, Emmert M, Foolen J, Hoerstrup S P, Schlottig F, Vogel V. Synergistic interactions of blood-borne immune cells, fibroblasts and extracellular matrix drive repair in an in vitro peri-implant wound healing model. Scientific reports 2016; 6: 21071.
20. Joda T, Brägger U, Gallucci G. Systematic literature review of digital three-dimensional superimposition techniques to create virtual dental patients. Int J Oral Maxillofac Implants 2015;30:330-7
21. Lavorgna L, Vitali T, Caviggioli I, Ortensi L. Fully Digital Workflow for an Implant Retained Overdenture by Digital Smile Project to Guided Surgery and Prosthetic Rehabilitation. International journal of science and research 2018;7,12.
22. Ortensi L, et al. New Tricks in the Preparation Design for Prosthetic Ceramic Laminate Veeners. Prosthesis, 2019, 1.1: 29-40.
23. Lavorgna L, Cervino G, Fiorillo L, Di Leo G, Troiano G, Ortensi M, Galantucci L, Cicciù M. Reliability of a Virtual Prosthodontic Project Realized through a 2D and 3D Photographic Acquisition: An Experimental Study on the Accuracy of Different Digital Systems. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(24), 5139.

MESA
PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975
Via dell'Artigianato, 35/37 - 25039 Travagliato (BS) Italy - T. + 39 030 6863251
east-europe@mesaitalia.it - **www.mesaitalia.it** Mesa International

program înlocuire ceramică dentară
INFO
0722 316 614

KULZER
MITSUI CHEMICALS GROUP

HeraCeram®

Metalo - Ceramică

Sticlă de quarţ sintetică. **Puritatea translucenţei şi opalescenţei!**
Aspect natural şi dinamic cu proprietăţi optice identice cu cele naturale.

HeraCeram®

Zirkonia 750

O singură ceramică pentru **Dioxidul de Zirconiu** şi **Disilicatul de Litiu.**
SLS - reţeta succesului!

HeraCeram®

Saphir

Lasă-ţi talentul să strălucească pe structura din metal.
Descoperă miracolul luminii - **Light Booster!**

ALLIGATOR
pasiune şi excelenţă

Lacul Tei 1BIS, sect. 2, Bucharest - România **+4 021 323 58 39 / +4 021 321 21 29**
office@alligator-dent.ro www.alligator-dent.ro / Alligator / Alligator

multiPro

SOLUȚII VERSATILE

RESTAURĂRI FIABILE

SIGURANȚĂ PENTRU ȚESUTURI

REZULTATE NATURALE

Rev. 2022-01

acrytemp

Garanția noastră se bazează pe calitate

Acrytemp este o rășină biacrilică, autopolimerizabilă, pentru restaurări temporare de scurtă sau lungă durată, cu un înalt grad de rezistență.

Rezistența la îndoire și compresie a Acrytemp permite restaurării temporare să facă față sarcinilor masticatorii, ceea ce ajută la reducerea riscului de rupere și deteriorare.
Fluorescența materialului permite restaurări cât mai naturale.

CARTUȘ 4:1
compatibil cu cele mai utilizate dispensere 4:1 and 10:1.

Oferă încredere la fel ca zâmbetul natural!
www.zhermack.com

Dentotal protect

www.dentotal.ro | Str. Gara Herăstrău nr. 2, Clădirea Equilibrium, etaj 5, sector 2, București

Zhermack Dental

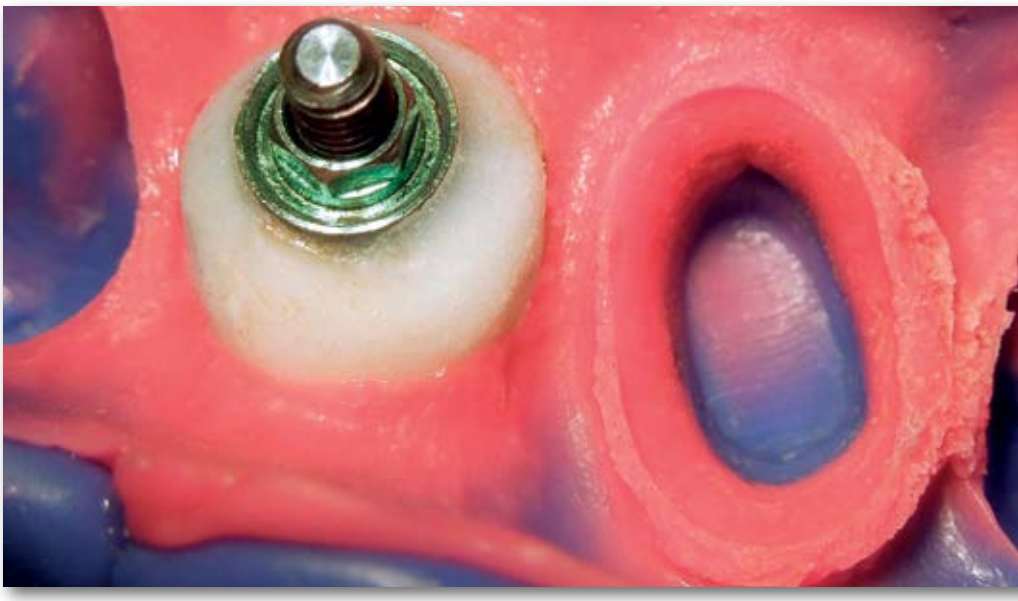
Este posibil ca unele produse să nu fie disponibile în toate țările. Pentru mai multe informații privind disponibilitatea produselor, vă rugăm să contactați reprezentantul local de vânzări.

SOFT TISSUE REPLICATION: A TECHNIQUE FOR OPTIMISING THE PRECISION AND AESTHETICS OF THE IMPLANT PROSTHESIS

REPLICAREA ȚESUTURILOR MOI: TEHNICA DE OPTIMIZARE PENTRU PRECIZIA ȘI ESTETICA PROTETICII IMPLANTARE

Dr. Bastieri Andrea
Dr. Gaudiano Serena

Clinica Stomatologică Bastieri & Gaudiano | Matera – Italia
www.bastieriegaudiano.it



ABSTRACT

In implant rehabilitation, it has been demonstrated that synergy between the dental clinician and laboratory is indispensable to obtain an excellent functional and aesthetic result. The dental clinician's objective is to plan the surgical and conditioning techniques so as to obtain healthy remodeled tissue to receive the implant. The aim of the dental technician is to use the information received to construct a prosthesis as precise and mimetic as possible. For this purpose, our clinical experience has shown the impression method using personalized transfers (or Soft Tissue Replication Technique) to be one of the best ways of providing the dental technician with all the information necessary to construct crowns on implants with good aesthetic results and a correct emergent profile.

În reabilitarea implantară, s-a demonstrat că sinergia dintre clinicianul dentar și laborator este indispensabilă pentru obținerea unui rezultat excelent din punct de vedere funcțional și estetic. Obiectivul medicului este de a planifica tehnicile chirurgicale și de recondiționare astfel încât să obțină un țesut sănătos, remodelat pentru a primi implantul. Scopul tehnicianului dentar este de a utiliza informațiile primite pentru a realiza o lucrare protetică cât mai precisă și mimetică posibil. În acest scop, experiența noastră clinică a arătat că tehnica de amprentare cu bont de transfer individualizat (sau Soft Tissue Replication Technique) este una dintre cele mai bune modalități de a oferi tehnicianului dentar toate informațiile necesare pentru a construi coroane pe implanturi cu rezultate estetice bune și un profil de emergență corect.

KEYWORDS: implants, impression, aesthetic prosthesis.
CUVINTE CHEIE: implanturi, amprentă dentară, lucrare protetică estetică.

INTRODUCERE

Cheia obținerii unui rezultat estetic excelent în reabilitarea implantară constă, evident, în managementul exact și atent al țesuturilor moi. Echipa formată din medicul/medicii stomatologi și laborator trebuie să obțină cel mai bun echilibru posibil între poziția și diametrul implantului, țesuturile moi periimplantare și estetica și funcționalitatea implanturilor. În acest scop, utilizarea corectă a coroanelor temporare și, eventual, tehnicile regenerative și/sau parodontale sunt fundamentale în realizarea celei mai bune recondiționări posibile a țesuturilor moi care vor primi coroanele definitive. Astfel, în faza de amprentare, pentru a evita pierderea multor dintre rezultatele obținute prin recondiționarea tisulară, o tehnică corectă este indispensabilă. Tehnica "Soft Tissue Replication" este o tehnică de amprentare special concepută pentru a oferi tehnicianului dentar nu doar poziția exactă a implantului ci și toate detaliile necesare privind țesuturile moi recondiționate anterior, în etapa clinică. (Fig. 1-2)

DIAGNOSTIC ȘI PLAN DE TRATAMENT

Pacienta în vârstă de 56 de ani s-a prezentat la cabinetul stomatologic pentru a rezolva o edentiție parțială a arcadei superioare, în partea stîngă (Fig. 3-4). Pacienta nu suferea de boli sistemice și nici nu era fumătoare. De asemenea, a refuzat tratamentul ce ar fi implicat utilizarea unor punți sau lucrări protetice cu elemente unite, în ideea de a păstra obiceiurile de igienă orală specifice danturii naturale. Astfel, planul de tratament a constat în plasarea a trei implanturi (locația 2.4.-2.5.-2.6.) și înlocuirea unei coroane ceramice existente, dintele 2.3, din motive estetice.

SCOPUL ȘI REZULTATELE AȘTEPTATE ALE TRATAMENTULUI

La sfârșitul tratamentului, scopul a fost obținerea unei reabilitări protetice capabilă să restabilească complet funcția masticatorie și să satisfacă cerințele estetice ale pacientei.

SECVENȚA TERAPEUTICĂ

După planificarea tratamentului și construirea unui șablon chirurgical (Fig. 5) pe modele preliminare de gips, s-a procedat la inserarea celor trei implanturi (Sweden & Martina© Premium diametru 4.25 și diametru 5.00), împreună cu chiuretajul minor și regenerarea zonei meziale la dintele 2.7 (Fig. 6-7-8).

După o pauză de 12 săptămâni, urmată de o evaluare clinică și radiologică ce a constatat vindecarea corectă a țesuturilor (Fig. 9-10), a urmat realizarea restaurării protetice temporare (Fig. 11) și poziționarea acesteia în cavitatea orală. Aceasta a redat pacientei funcția masticatorie, totodată permițând recondiționarea corectă a țesuturilor periimplantare (Fig. 12).

La 20 de zile după poziționarea protezei temporare înșurubate, se amprentează câmpul protetic prin tehnica de amprentare cu bont de transfer individualizat. Această operație, efectuată după îndepărtarea lucrării protetice temporare din gura pacientei, are drept scop evitarea imperfecțiunilor amprentării cauzate de prăbușirea rapidă a țesuturilor moi din jurul gâtului implantului, rezultat ca urmare a lipsei de suport adecvat.

Fig. 1 Exemplu de amprentă luată prin Tehnica "Soft Tissue Replication"

Fig. 2 Exemplu de recondiționare pre-implantară

Fig. 3 Edentația monolaterală a pacientei

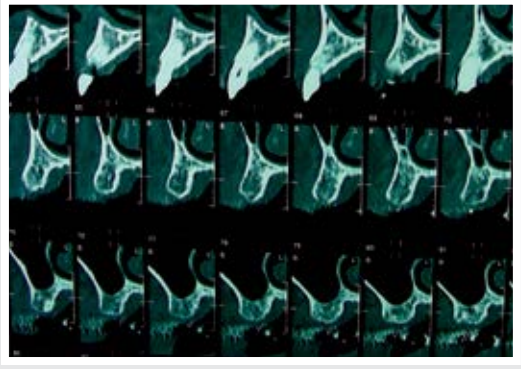


Fig. 4 Scanare dentară CAT

Fig. 5 Șablon chirurgical

Fig. 6 Pini de paralelism în poziție

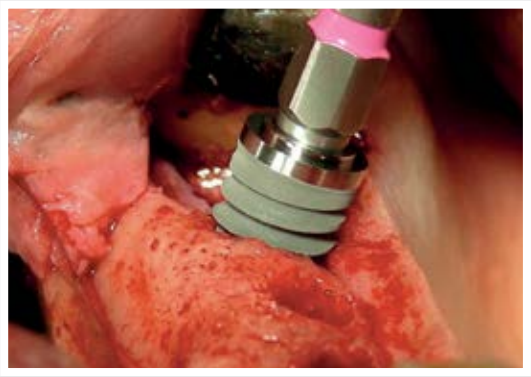


Fig. 7 Plasarea implantului

Fig. 8 Implanturile pe poziție

Fig. 9 Țesutul vindecat după 6 săptămâni

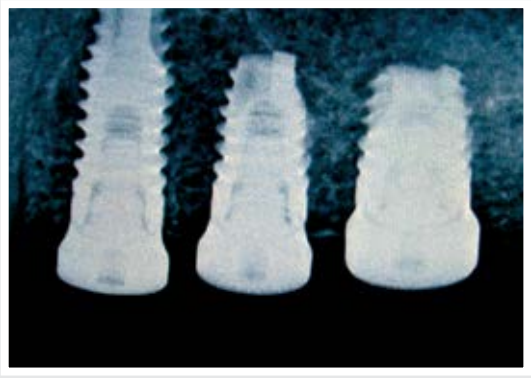


Fig. 10 Radiografia de control post-operator

Fig. 11 Lucrarea protetică temporară din rășină

Fig. 12 Aspectul țesuturilor după recondiționare

Fig. 13 Analogi conectați la lucrarea protetică temporară

Fig. 14 Analogul/sistemul protetic temporar inserat în blocul de material chitos

Fig. 15 Aspectul materialului chitos la extragerea protezei temporare

Fig. 16 Înșurubarea bonturilor de transfer

Obiectivul acestei tehnici a fost, evident, în timpul fazei de amprentare, de a reproduce cu precizie țesutul moale creat prin recondiționarea tisulară cu ajutorul protezei temporare.
În prima fază, s-au îndepărtat dinții temporari, realizându-se conectarea acestora la analogii pentru laborator corespunzători și apoi a avut loc introducerea acestora într-un bloc de material de amprentare (material chitos Elite HD+ Zhermack) pentru a le stabiliza poziția (Fig. 13-14). După timpul necesar de polimerizare, dinții temporari au fost deșurubați din nou din blocul de material, iar bonturile de transfer care urmau să fie individualizate au fost înșurubate analogilor rămași (Fig. 15-16).
Individualizarea a fost realizată folosindu-se o rășină fluidă autopolimerizabilă, care, odată întărită, a replicat perfect baza dinților temporari. Bonuturile de transfer au fost apoi deșurubate din bloc și poziționate în gura pacientei. La sfârșitul poziționării este întotdeauna recomandabil să se efectueze o radiografie pentru a verifica dacă toate transferurile sunt conectate corect cu implantul și că rășina nu a exercitat presiune care ar fi putut modifica, chiar și ușor, poziționarea corectă.
În această etapă, s-a realizat o amprentare, folosindu-se o lingură individuală de amprentă și silicon VPS cu două vâscozități (Hydrorise Heavy Body și Light de la Zhermack).

REZULTATELE OBȚINUTE

Rezultatul final a fost o amprentă care, conținând bonturile de transfer individualizate, a reprodus cu exactitate poziția implanturilor și, mai presus de toate, recondiționarea corectă a țesutului periimplantar (Fig. 17). După testarea finală a structurii, morfologiei și esteticii, lucrarea finală a fost expediată (Fig. 18). Controlul radiologic final este reprezentat în Fig. 19. A se reține cum, chiar și imediat după cimentarea definitivă a elementelor restaurării, țesutul era roz, cu papile vizibile, datorită recondiționării anterioare și presiunii minime suferite (Fig. 20).

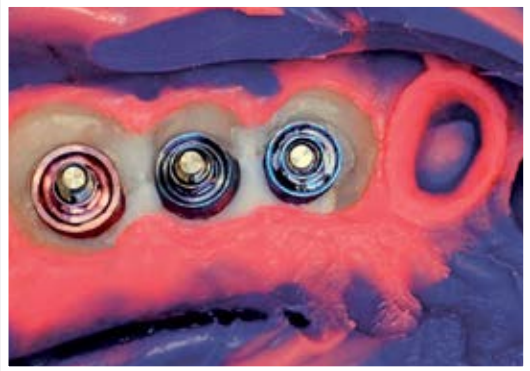


Fig. 17 Amprenta definitivă cu VPS cu dublă consistență

Fig. 18 Coroanele ceramice definitive

Fig. 19 Controlul radiologic final

Fig. 20 Aspectul intraoral al reabilitării

CONCLUZII

Experiența noastră clinică demonstrează, în mod clar, că tehnica "Soft Tissue Replication" este simplă, eficientă și ușor de reprodus, de ajutor pentru a obține rezultate clinice excelente. Țesuturile nu sunt expuse la traume iritante, în timp ce se maturează și, prin urmare, pot fi reproduse fidel și pot primi elementele protetice definitive în mod armonios și natural.

Autorul mulțumește Dlui. Paolo Barone pentru cooperarea din partea Laboratorului.

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. HINDS KF. Custom impression coping for an exact registration of the healed tissue in the esthetic implant restoration. Int Periodontol rest Dent 1997.17 584-591.
2. KHOURY F. MAPPE A. Soft tissue management in oral implantology: a review of surgical techniques for shaping an esthetic and functional peri-implant soft tissue solution - QUINTESSENCE INT.2000, 31 (7) 483-99.
3. ASSIF D., NISSAN J., VARSANO I., SINGER A., Accuracy of implant impression splinted techniques: effect of splinting material. - Int.J.ORAL MAXILLOFAC. IMPLANTS. 1999; 14: 885-888.
4. WISE M. fit of implant-supported fixed prostheses fabricated on master cast made from a dental stone and a dental plaster. - J. PROSTHET. DENT. 2001; 86: 532-8.
5. TARNOW DP., ESKOW RN., Preservation of implant esthetics: soft tissue and restorative considerations - T. ESTHETICS DENT. 8, :12-19 – 1996.
6. ASSUNCAO WG., FILHO HG., ZANIQUELLI O. – Evaluation of transfer impression for osseointegrated implant at various angulations – IMPLANT DENT. 2004 DEC.
7. SCHNEIDER AL., KURTZMAN GM. – Simplifying single-stage solid abutments: techniques for impressioning and temporization – DENT TODAY, 2004 NOV.
8. HOLST S., BLATZ MB, WICHMANN M., EILNER S. – Clinical application of surgical fixation screws in implant prosthodontics Part II: Indexing implant position – J. PROSTHET DENT. 2004 NOV.
9. KIM JY. – Preserving and maintaining optimal peri-implant soft-tissue complex for function and aesthetics – DENT IMPLANTOL UPDATE 2004 SEP.
10. ROMEO GG., ENGELMEIER R., POWER JM., CANTERBURY AA., Accuracy of three corrective techniques for implant bar fabrication - J. PROSTHET. DENT. 2000; 84: 602-7.
11. PROCACCINI M., BALDONI E., FAGNANI FR., Valutazione sperimentale sulla precisione e stabilità dimensionale delle resine epossidiche per modelli in protesi fissa. QUINTESSENZA ODONT. N. 4, PAG 341-356, APR.1992.
12. MASSIRONI D., BATTISTELLI A., PASCETA R., La precisione nella restaurazione protesica, RESCH ED.1993.

Primescan Connect™

Beneficiile Primescan, acum într-o versiune mai flexibilă și accesibilă, varianta cu laptop! Primescan Connect este oportunitatea perfectă să începeți, mai rapid și mai ușor, călătoria dumneavoastră în stomatologia digitală.

www.dentsplysirona.com/primescan-connect

Let's work together
#PrimescanConnect

Soluțiile DS Core, DS Core Care and DS Core Create vor fi disponibile în curând și în România.

Dentsply Sirona CEE Central
Str. Vulturilor nr. 98A, 030857, București
Tel.: +40 774 074 094
office.romania@dentsplysirona.com

Dentsply Sirona

Impact of changing old complete dentures on elder patient's psychological status and quality of life – case report

Impactul înlocuirii vechilor proteze totale asupra stării psihologice şi calității vieții pacientului vârstnic – prezentare de caz

Oana Cella Andrei[1)], Daniela Ioana Tărlungeanu[1)], Livia Alice Tănăsescu[1)], Magdalena Natalia Dina[2)], Diana Maria Rahota[1)], Adriana Bisoc[1)], Ruxandra Mărgărit[3)], Gabriela Ciavoi[4)]
[1)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest
[2)] Department of Dental Techniques, Faculty of Midwifery and Nursing, UMF Carol Davila Bucharest
[3)] Department of Physical Recovery and Rehabilitation, Clinical Hospital of Rehabilitation, Băile Felix, Oradea
[4)] Department of Restorative Odontotherapy, UMF Carol Davila Bucharest
[5)] Department of Dentistry, University of Oradea

Abstract

Introduction: A patient's health status must be assessed through multiple parameters, tooth loss, as a consequence of oral diseases, being an important one. Studies in the literature have shown that complete tooth loss is seriously affecting patient's quality of life. **Case presentation:** The case presented here is of a 77 years old female patient wanting to change both her old complete dentures, almost exclusively motivated by social and psychological reasons, rather than functional ones. The accentuated atrophy of both maxillae, the lost vertical dimension of occlusion, the poor state of the mucosa in key areas and the high esthetic expectations of the patient represented a challenge for the success of the prosthetic restoration. Besides fulfilling all the functional criteria and treatment steps, special attention was given to the wax-up and mock-up phases, teeth arrangement, gingival morphology, comparison between the actual appearance and old pictures and patient's full acceptance of the result, before fabricating the dentures. **Conclusions:** In this case, meeting the esthetic expectations of the patient was the key for the treatment's success; the fact that the new dentures pleased her overcame their existent functional qualities and played a leading role in the satisfactory outcome.
Keywords: complete dentures, quality of life, patient satisfaction, esthetics

Rezumat

Introducere: Starea de sănătate a unui pacient se evaluează utilizând multipli parametri, dintre care unul important este reprezentat de pierderea dinților, ca o consecință a bolilor dentare. Studiile din literatura de specialitate atestă că pierderea completă a dinților afectează serios calitatea vieții pacienților. **Prezentare de caz:** Pacienta din cazul prezentat mai jos, în vârstă de 77 de ani, s-a prezentat la cabinet solicitând schimbarea celor două vechi proteze totale, motivată fiind aproape exclusiv de considerente sociale şi psihologice, mai degrabă decât funcționale. Atrofia accentuată a câmpului protetic, dimensiunea verticală de ocluzie pierdută, situația nefavorabilă a mucoasei în zone cheie în combinație cu aşteptările ridicate legate de aspectul estetic au reprezentat o provocare pentru succesul restaurării protetice. Pe lângă îndeplinirea tuturor criteriilor funcționale şi etapelor de tratament, o atenție specială a fost acordată probei machetei, respectiv aranjamentului dinților, morfologiei gingivale, comparației între fizionomia actuală şi fotografiile vechi şi acceptării rezultatului final al acestei faze de către pacientă, înainte de a fabrica protezele. **Concluzii:** În cazul prezentat, îndeplinirea aşteptărilor estetice ale pacientei a reprezentat cheia succesului tratamentului; faptul că îi plăceau noile proteze a părut să depăşească în ochii ei calitățile lor funcționale şi a jucat un rol determinant în obținerea unei rapide integrări biologice.
Cuvinte-cheie: proteze totale, calitatea vieții, satisfacția pacientului, estetică

Corresponding author:

Adriana Bisoc, Assist. Prof., MD, PhD, Department of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, 37 Dionisie Lupu Street, 020021 Bucharest, Romania; e-mail: adry_bis@yahoo.com

Daniela Ioana Tărlungeanu, Assist. Prof., MD, PhD, Department of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, 37 Dionisie Lupu Street, 020021 Bucharest, Romania; e-mail: ioanatarlungeanu@gmail.com

Introducere

Pierderea dinților afectează serios calitatea vieții pacienților, studiile din literatura de specialitate axându-se atât pe evaluarea abilităților masticatorii, cât şi a fonației, confortului în utilizare, esteticii, aşteptărilor şi satisfacției privitoare la tratament şi impactului socio-emoțional şi psihologic pe care aceasta o are asupra pacienților[1]. Refacerea protezelor după o perioadă de purtare şi uzură oferă pacienților edentați total satisfacție şi confort în utilizare, indiferent de tehnica utilizată; în aceste studii, estetica se dovedeşte de asemenea a fi un factor important în ceea ce priveşte aşteptările şi percepția pacienților asupra succesului protezării[2,3]. În sprijinul acestor afirmații vin şi rezultatele altor studii care arată că între evaluarea unui specialist (medic stomatolog) şi cea a unui pacient purtător de proteze referitor la calitatea acestora pot exista diferențe majore[4,5]; la fel şi între aşteptările pe care aceştia le au de la tratament, cele ale pacienților fiind întotdeauna mai ridicate[5]. Alți autori au studiat corelațiile dintre numărul de protezări anterioare, aşteptările pacienților şi numărul de şedințe de retuş necesare post-inserție[6]; rezultatele altor studii indică faptul că pacienții cu un nivel mai înalt de educație au aşteptări mai ridicate decât satisfacția rezultată în urma tratamentului[7]. Nivelul de resorbție al crestei mandibulare edentate, vârsta pacientului, gradul de satisfacție scăzut în ceea ce priveşte funcționarea protezelor existente şi dimpotrivă, crescut în ceea ce priveşte estetica şi fonația efectuate cu aceste proteze sunt factori de prognostic importanți care influențează numărul de şedințe de retuş necesare după aplicarea noilor proteze[8].

Prezentare de caz

Pacienta în vârstă de 77 de ani s-a prezentat la cabinet pentru înlocuirea unor proteze totale extrem de vechi, motivația fiind un eveniment social deosebit de important pentru aceasta, respectiv căsătoria unuia dintre nepoți. Deşi protezele erau extrem de vechi, pacienta nu considera că masticația era în mod deosebit afectată punând accentul pe problemele estetice.

Încă de la momentul prezentării, s-a observat deficitul estetic marcat, cauzat atât de aspectul dinților vizibili ai protezei superioare, cât şi de relațiile intermaxilare de ocluzie, cu DVO micşorată, cel mai probabil din cauza uzurii pe care o prezentau vechile proteze (Fig. 1,2). Protezele totale existente, confecționate inițial din acrilat transparent, fuseseră purtate aproximativ 30 de ani (proteza superioară), respectiv 20 de ani (proteza inferioară); în tot acest timp, ele suferiseră diverse reparații, unele de tip căptuşire, altele în urma unor fisuri, altele consecutiv pierderii unor dinți (Fig. 3,4), etc. Proteza inferioară fusese obținută în urmă cu mai mulți ani, dintr-o proteză parțială acrilică, menținută cu două croşete din sârmă, în urma extracției ultimilor 3 dinți mandibulari. Câmpul protetic edentat total prezenta un grad considerabil de atrofie, atât la maxilar, cât şi la mandibulă, cu unele zone de mucoasă balantă, subțire sau fibrozată (Fig. 5,6); în zona frontală mandibulară, mucoasa era sensibilă la presiuni (Fig. 7).

Amprentele preliminare au fost luate cu un silicon fluid, de condensare, utilizând vechile proteze ale pacientei; amprentele funcționale au fost luate cu silicon de adiție de consistență medie, în lingurile individuale corect adaptate şi „închise" la zonele „cheie" cu material termoplastic; în urma cofrării şi îndiguirii acestor amprente, cu ajutorul unui material de tip alginat şi a unor ringuri metalice (Fig. 8,9), au fost obținute modelele funcționale, din ghips extradur; la mandibulă, creasta edentată frontală a necesitat o despovărare de presiuni, modelul fiind foliat cu ajutorul unei foițe de plumb (Fig. 10,11). Dimensiunea verticală de ocluzie (DVO) a fost testată, redimensionată şi înregistrată cu ajutorul şabloanelor de ocluzie cu baze din compozit fotopolimerizabil şi valuri de ceară prefabricate (Fig. 12).

Montarea dinților artificiali s-a realizat în ocluzie inversă bilaterală, urmând linia mijlocului crestelor şi într-o uşoară inocluzie sagitală frontală, cu o supraacoperire minimă, în zona frontală, din motive estetice (Fig. 13.14). Pentru o integrare biologică optimă şi cât mai rapidă, având în vedere şi motivația prezentării, au fost utilizate pentru alegerea şi montarea dinților frontali fotografiile pacientei din perioada dentată (Fig. 15). La proba machetelor în cavitatea bucală s-au urmărit în mod deosebit, pe lângă aspectele funcționale, aspectele legate de estetică (Fig. 16-18); comanda de a efectua protezele „la gata" către laborator s-a dat în urma acordului clar exprimat de pacientă, care şi-a dorit dinți „frumoşi şi de culoare deschisă". Machetele au fost ambalate (Fig. 19,20); după scurgerea cerii (Fig. 21-24) şi izolarea tiparului, s-a trecut la prepararea, îndesarea şi polimerizarea acrilatului, utilizându-se un acrilat termopolimerizabil cu bune calități estetice, cu vinişoare care să imite desenul vascular (Fig. 25, 26). Protezele au fost adaptate în cavitatea orală atât mucozal, cât şi în ocluzie (Fig. 27).

Fig. 1. Aspect inițial în zâmbet: se observă deficitul estetic marcat.

Fig. 2. Aspectul vechilor proteze în ocluzie: se observă deficitul estetic şi uzura.

Fig. 3. Proteza totală superioară veche, aspect ocluzal.

Fig. 4. Proteza totală inferioară veche, aspect ocluzal.

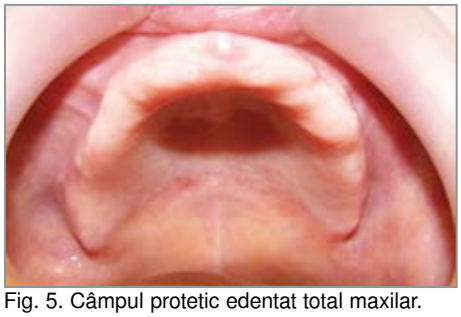


Fig. 5. Câmpul protetic edentat total maxilar.

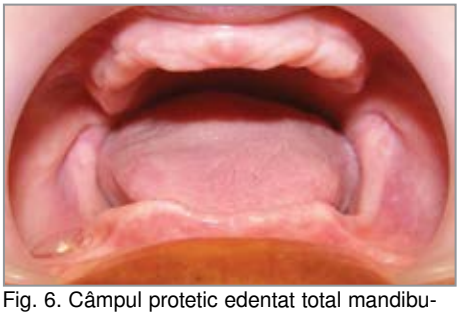


Fig. 6. Câmpul protetic edentat total mandibular.

Fig. 7. Aspectul crestei edentate în zona frontală mandibulară.

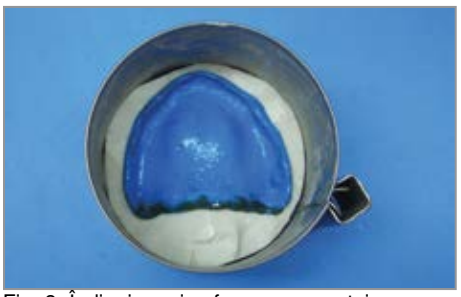


Fig. 8. Îndiguirea şi cofrarea amprentei funcționale maxilare.

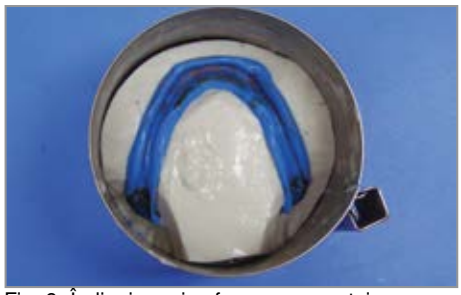


Fig. 9. Îndiguirea şi cofrarea amprentei funcționale mandibulare.

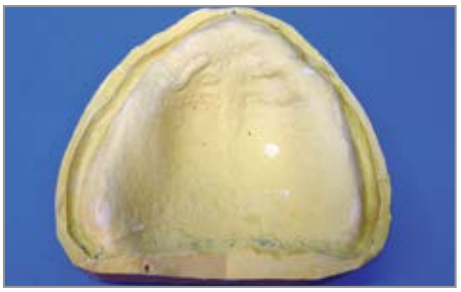


Fig. 10. Modelul funcțional superior.

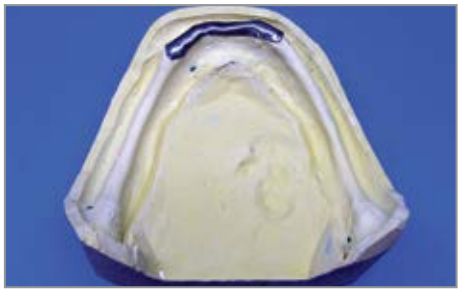


Fig. 11. Modelul funcțional inferior.

Fig. 12. Înregistrarea DVO cu ajutorul şabloanelor de ocluzie.

Pacienta a fost foarte mulțumită de aspectul estetic (Fig. 28), iar protezele au necesitat un număr foarte redus de ședințe de retușuri (două). Aspectul estetic final (Fig. 29) este incomparabil cu cel de la prezentare (Fig. 30), contribuind la starea psihică excelentă a pacientei și la tonusul cu care aceasta a abordat aspectele legate de integrarea biologică a noilor sale proteze totale.

Discuții

Studiile care au fost recenzate de Gupta *și colab.* într-un articol publicat în 2019 sugerează că reabilitarea protetică a edentatului total crește calitatea vieții și reduce morbiditatea[9]. Protezele totale pot minimaliza schimbările structurale și funcționale cauzate de edentație; perioada care este necesară pentru a observa îmbunătățiri notabile în ceea ce privește confortul și masticația variază de la șase luni la doi ani[10].

Un studiu realizat de Papadaki și Anasthassiadou în anul 2011 a căutat să coreleze reacțiile emoționale ale pacienților la pierderea dinților cu elemente definitorii în ceea ce privește satisfacția pacienților vârstnici purtători de proteze totale[11]. Acesta a găsit corelații semnificative între anumite aspecte ale experienței pierderii dinților și satisfacția resimțită privitor la protezele totale; de asemenea, comportamentul social și încrederea în sine a pacienților din lotul studiat depindeau de anumite aspecte estetice și funcționale ale acestor proteze. Pacienta din cazul prezentat mai sus s-a prezentat la tratament dintr-un motiv de natură socială, respectiv participarea la un eveniment familial important; ulterior, aceasta a fost extrem de încântată de rezultatul protezării, ceea ce i-a permis să abordeze situațiile sociale cu un plus de siguranță și de încredere în sine.

S-a pus problema în literatura de specialitate în ce măsură procedura de amprentare în doi timpi este sau nu esențială pentru a obține rezultate mai bune în ceea ce privește fabricarea protezelor totale[12,13]; unii autori susțin că o procedură simplă, într-un singur timp, poate avea rezultate mulțumitoare în majoritatea cazurilor. În cazul prezentat mai sus, am utilizat procedura clasică, având în vedere situația câmpului protetic edentat total atrofiat al pacientei, care prezenta dificultăți ce nu puteau fi depășite prin procedura cu o singură amprentă.

Studiile sugerează că pacientul edentat total obișnuit, respectiv cu creste edentate bine reprezentate și fără probleme neuro-musculare, poate îndeplini cu succes funcțiile aparatului dento-maxilar cu ajutorul unor proteze totale corect realizate, indiferent de schema ocluzală utilizată[14]. În cazul prezentat, pentru a oferi protezelor echilibru funcțional, s-a respectat procedura de montare a dinților pe mijlocul crestei și s-au utilizat dinți de lățimea acestora și cu o cuspidare moderată.

Fig. 13. Machetele în articulator.

Fig. 14. Proba machetelor în cavitatea bucală – aspect în ocluzie.

Fig. 15. Fotografie veche – aspectul buzelor.

Fig. 16. Proba machetei – aspectul buzelor.

Fig. 17. Proba machetei – aspect în timpul zâmbetului.

Fig. 18. Proba machetei – aspect în timpul râsului degajat.

Fig. 19. Macheta protezei superioare în faza de ambalare.

Fig. 20. Macheta protezei inferioare în faza de ambalare.

Fig. 21. Aspect după scurgerea cerii – dinții artificiali ai protezei superioare.

Fig. 22. Aspect după scurgerea cerii – dinții artificiali ai protezei inferioare.

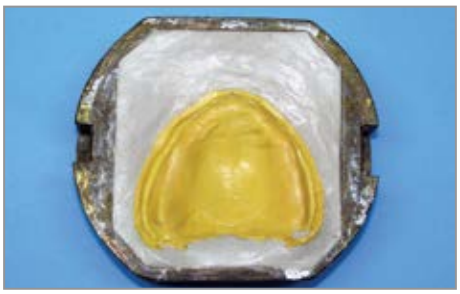


Fig. 23. Aspect după scurgerea cerii – maxilar superior.

Fig. 24. Aspect după scurgerea cerii – maxilar inferior.

Fig. 25. Proteza totală superioară – aspect ocluzal.

Fig. 26. Proteza totală inferioară – aspect ocluzal.

Fig. 27. Protezele noi – aspect în cavitatea orală, în ocluzie.

Fig. 28. Final de tratament – aspect în timpul zâmbetului.

Fig. 29. Final de tratament – aspect în timpul râsului degajat.

Fig. 30. Pacienta la prezentare – aspect comparativ, în timpul râsului degajat.

Indiferent de abilitățile medicului, percepția pacienților asupra protezelor este un factor important în succesul protezării, după cum o demonstrează studiile din literatura de specialitate; de asemenea, statusul socio-economic scăzut spre mediu pare să fie corelat cu un nivel mai ridicat de satisfacție, la fel ca apartenența la genul feminin şi prezența unei afecțiuni sistemice[15,16]. În ultimii ani, datorită popularității tratamentelor protetice realizate pe implanturi, se sugerează că, mai ales pentru arcada mandibulară, o supraprotezare pe implanturi este preferabilă unei proteze totale simple, ținând cont de zona de sprijin deficitară şi resorbția accentuată mandibulare care duc la o mai slabă menținere şi stabilitate a protezei[17].
Calitatea vieții este serios afectată de pierderea dinților, iar topografia edentației, numărul de dinți absenți şi distribuția dinților restanți la nivelul arcadelor sunt factori deteminanți privitor la severitatea acestei afectări[18]. Consecințele negative ale stării de edentație asupra calității vieții ar trebui să impacteze atât programul național de măsuri de prevenție, cât şi pe cel al măsurilor de sănătate pentru pacienții vârstnici[18], măsuri de eficiența cărora depind şi rezultatele economice.

Concluzii

În cazul prezentat, înlocuirea vechilor proteze totale a fost motivată aproape exclusiv de considerente subiective, de ordin fizionomic; obținerea unor proteze totale noi, cu un aspect estetic deosebit şi, mai ales, în acord cu dorințele şi aşteptările pacientei, părea să depăşească în ochii acesteia, ca importanță, calitățile lor funcționale legate de eficiența masticatorie şi echilibru.

Bibliografie

1. Zou Y, Zhan D. Patients' expectation and satisfaction with complete denture before and after the therapy. Vojnosanit Pregl. 2015 Jun;72(6):495-8. doi: 10.2298/vsp140229002z. PMID: 26226720.
2. Ellis JS, Pelekis ND, Thomason JM. Conventional rehabilitation of edentulous patients: the impact on oral health-related quality of life and patient satisfaction. J Prosthodont. 2007 Jan-Feb;16(1):37-42. doi: 10.1111/j.1532-849X.2006.00152.x. PMID: 17244306.
3. Roumanas ED. The social solution-denture esthetics, phonetics, and function. J Prosthodont. 2009 Feb;18(2):112-5. doi: 10.1111/j.1532-849X.2009.00440.x. PMID: 19254300.
4. Marković D, Petrović L, Primović S. Specificnosti mastikacije sa totalnim zubnim protezama [Specifics of mastication with complete dentures]. Med Pregl. 1999 Nov-Dec;52(11-12):464-8. Croatian. PMID: 10748769.
5. Marachlioglou CR, Dos Santos JF, Cunha VP, Marchini L. Expectations and final evaluation of complete dentures by patients, dentist and dental technician. J Oral Rehabil. 2010 Jul;37(7):518-24. doi: 10.1111/j.1365-2842.2010.02072.x. Epub 2010 Feb 22. PMID: 20202093.
6. Gaspar MG, Dos Santos MB, Dos Santos JF, Marchini L. Correlation of previous experience, patient expectation and the number of post-delivery adjustments of complete dentures with patient satisfaction in a Brazilian population. J Oral Rehabil. 2013 Aug;40(8):590-4. doi: 10.1111/joor.12070. Epub 2013 May 12. PMID: 23663179.
7. Santos BF, dos Santos MB, Santos JF, Marchini L. Patients' Evaluations of Complete Denture Therapy and Their Association with Related Variables: A Pilot Study. J Prosthodont. 2015 Jul;24(5):351-7. doi: 10.1111/jopr.12286. Epub 2015 Apr 9. PMID: 25864962.
8. Komagamine Y, Kanazawa M, Sasaki Y, Sato Y, Minakuchi S. Prognoses of new complete dentures from the patient's denture assessment of existing dentures. Clin Oral Investig. 2017 Jun;21(5):1495-1501. doi: 10.1007/s00784-016-1910-4. Epub 2016 Jul 13. PMID: 27411335.
9. Gupta A, Felton DA, Jemt T, Koka S. Rehabilitation of Edentulism and Mortality: A Systematic Review. J Prosthodont. 2019 Jun;28(5):526-535. doi: 10.1111/jopr.12792. Epub 2018 Mar 23. PMID: 29573048.
10. Alves AC, Cavalcanti RV, Calderon PS, Pernambuco L, Alchieri JC. Quality of life related to complete denture. Acta Odontol Latinoam. 2018 Aug;31(2):91-96. English. PMID: 30383072.
11. Papadaki E, Anastassiadou V. Elderly complete denture wearers: a social approach to tooth loss. Gerodontology. 2012 Jun;29(2):e721-7. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00550.x. Epub 2011 Sep 14. PMID: 21916954.
12. Regis RR, Alves CC, Rocha SS, Negreiros WA, Freitas-Pontes KM. The importance of a two-step impression procedure for complete denture fabrication: a systematic review of the literature. J Oral Rehabil. 2016 Oct;43(10):771-7. doi: 10.1111/joor.12418. Epub 2016 Jun 21. PMID: 27328133.
13. Carlsson GE, Ortorp A, Omar R. What is the evidence base for the efficacies of different complete denture impression procedures? A critical review. J Dent. 2013 Jan;41(1):17-23. doi: 10.1016/j.jdent.2012.11.015. Epub 2012 Dec 3. PMID: 23219617.
14. Goldstein G, Kapadia Y, Campbell S. Complete Denture Occlusion: Best Evidence Consensus Statement. J Prosthodont. 2021 Apr;30(S1):72-77. doi: 10.1111/jopr.13309. PMID: 33336857.
15. Seenivasan MK, Banu F, Inbarajan A, Natarajan P, Natarajan S, Anand Kumar V. The Effect of Complete Dentures on the Quality of Life of Edentulous Patients in the South Indian Population Based on Gender and Systemic Disease. Cureus. 2019;11(6):e4916. Published 2019 Jun 17. doi:10.7759/cureus.4916.
16. Seenivasan M, Banu F, Inbarajan A, Natarajan P, Natarajan S, V AK, J K. The Consequence of Complete Dentures on Quality of Life of Edentulous Patients in the South-Indian Population Based on Educational and Socioeconomic Grades. Cureus. 2020 Feb 9;12(2):e6923. doi: 10.7759/cureus.6923. PMID: 32190476; PMCID: PMC7064268.
17. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. Aust Dent J. 2016 Dec;61(4):482-488. doi: 10.1111/adj.12416. PMID: 26836981.
18. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. Health and quality of life outcomes, 2010, 8, 126. https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-126.

MidasAnAir®

air disinfection units

with concentrated flux of non-ionizing uv radiation

MidasAnAir systems can be used as air purifier wherever there is a high risk of spreading viruses, airborne bacteria and diseases:

- hospitals, medical cabinets and sanitary units: operating rooms, isolation rooms, intensive care units, examination rooms, emergency rooms, bronchoscope / sputum rooms and waiting areas;
- pharmaceutical industry;
- schools and nurseries;
- public food units and food packaging facilities;
- general office space and receptions, public and private institutions;
- document archives, valuables and patrimony storage units;
- museums and rare / antique item preserving units;
- cosmetic and beauty saloons.

- stops the spread of diseases and sicknesses;
- helps preserve the archived objects and documents;
- the resonant cavity generates a high level of energy per sq. cm., thus the level of microorganisms in the air is drastically reduced (93-99%);
- no toxic debris;
- totally eliminates the need for usage of chemical products, thus protecting the users and the environment;
- significant energy saving;
- ozone free.

midas electronics

www.midaselectronics.ro

temco
TEHNO ELECTRO MEDICAL COMPANY
APARATURĂ MEDICALĂ. REPREZENTANȚĂ ȘI SERVICE

www.echipamentestoma.ro

0751.228.074
office@echipamentestoma.ro

vatech Smart Plus™

Noul Smart Plus este evolutia fireasca a celui mai raspandit CBCT pentru clinici si centre medii de imagistica!

Integrarea conceptului GREEN CT – timpi de expunere si doze iradiere mult reduse.
Senzor nou cu rezolutie superioara, pentru PANO si CBCT.
Scaner modele CAD-CAM cu suport dedicat si integrare cu software-ul 3D.
Insight Pano – sistemul inovator cu navigare in 41 straturi in orice regiune.
Sistem teleradiografie (optional) de tip Rapid Ceph - 1,9 s /3,9 s.
Acelasi concept foarte util – Auto Pan la orice CBCT de 12x9 cm pentru orientare rapida.
Algoritm superior pentru eliminarea artefactelor de la lucrarile metalice.

Insight Pano | **Simulare 3D Pano** | **Simulare Implant** | **Prezentari tratament**

“Radiologie dentara la cheie “ – Consiliere alegere echipamente, dosare autorizare, masuratori si buletine de verificare, echipament radioprotectie, printer Dicom, accesorii si consumabile, training extins, cursuri software 3D si ortodontie.
Toate echipamentele pot fi achizitionate si in rate, direct, pe o perioada de 12 - 60 de luni.

In vitro study regarding the discoloration of different types of aesthetic orthodontic brackets under the influence of food colorants

Studiu in-vitro privind colorarea diferitelor tipuri de bracketuri ortodontice estetice sub acțiunea coloranților alimentari

Florina Roman, Victor Suciu, Mariana Păcurar - Disciplina de Ortodonție, Facultatea de Medicină Dentară – U.M.F.S.T. „G.E. Palade " Tîrgu-Mureș
Corresponding author: florina.roman7@yahoo.com

Abstract

The aim of this in vitro study is to measure the color stability of different types of brackets exposed to the action of solutions with coloring potential over a certain period of time. **Material and method:** 45 aesthetic orthodontic brackets of 3 different types (15 from monocrystalline ceramic, 15 from polycrystalline ceramic, 15 from polymer resins) were inserted into 5 types of substances (coffee, black tea, red wine, physiological serum-control negative or iodinated substance-positive control).Coloration was measured initially, at 6 and 14 days by photography, color measurement by both direct visual control and Colorpicker software, then color coding and digital image analysis by CIELAB software. **Results:** in the CIELAB system on the L-axis slightly decreased values are observed after immersion in tea or coffee and an important value change in the case of wine, which denotes a sharp decrease in brightness; on the a-axis positive value changes are observed for tea, coffee and iodine , meaning the color change to green; and a sharp increase in the case of wine, which denotes a strong change towards red; and on axis b the values of the brackets immersed in coffee or tea are slightly increased or similar to those of the negative sample, very low values being determined for the brackets in wine signifying a change towards blue. Wine determines the most pronounced changes on all three axes of the system CIELAB color, values with strong statistical significance. **Conclusions:** perceptible unaesthetic color changes of all tested brackets were observed, both after six days and after fourteen days of storage in substances with coloring potential, the changes being progressive, in direct relation to the contact time. Among the substances tested, wine caused by far the most pronounced color changes in all brackets studied, followed by black tea and coffee. Brackets showed variable stability to staining depending on the material composition.

Keywords: aesthetic brackets, discoloration, food colorants.

Rezumat

Scopul acestui studiu in vitro este de a măsura stabilitatea coloristică a diferitelor tipuri de bracketuri expuse acțiunii unor soluții cu potențial colorant într-o anumită perioadă de timp. **Material și metodă:** 45 de bracketuri ortodontice estetice de 3 tipuri diferite (15 din ceramică monocristalină, 15 din ceramică policristalină, 15 din rășini polimerice) au fost introduse în 5 tipuri de substanțe (cafea,ceai negru, vin roșu, ser fiziologic-control negativ sau substanță iodată-control pozitiv). Colorarea a fost măsurată inițial, la 6 și la 14 zile prin fotografiere, măsurare a culorii atât prin control vizual direct cât și prin software-ul Colorpicker, apoi codificare a culorii și analiză a imaginii digitale prin intermediul programului CIELAB. **Rezultate:** în sistemul CIELAB pe axa L se observă valori ușor scăzute după imersarea în ceai sau cafea și o modificare valorică importantă în cazul vinului, ce denotă o scădere accentuată a luminozității;pe axa a se observă modificări valorice pozitive pentru ceai, cafea și iod, semnificând modificarea culorii spre verde; și o crestere accentuată în cazul vinului, care denotă o modificare puternică spre roșu; iar pe axa b valorile bracketurilor imersate în cafea sau ceai sunt ușor crescute sau similare cu ale probei negative, valori foarte scăzute fiind determinate la bracketurile în vin semnificând o modificare spre albastru.Vinul determină modificările cele mai accentuate pe toate cele trei axe ale sistemului de culoare CIELAB, valori cu puternică semnficație statistică. **Concluzii:** s-au observat modificări inestetice perceptibile de culoare ale tuturor bracketurilor testate, atât după șase zile cât și după paisprezece zile de păstrare în substanțele cu potențial colorant, modificările de fiind progresive, în raport direct cu timpul de contact. Dintre substanțele testate vinul a determinat de departe modificările cele mai accentuate de culoare la nivelul tuturor bracketurilor studiate, urmat de ceaiul negru și de cafea. Bracketurile a prezentat o stabilitate variabilă la colorare în funcție de materialul din care sunt confecționate.

Cuvinte-cheie: bracket-uri estetice, colorare, coloranți alimentari.

Introducere

Creșterea numărului de pacienți adulți în căutare de tratamente ortodontice a subliniat nevoia dezvoltării unor soluții estetice. Industria ortodontică, încercând să profite de pe urma acestei cereri, a investit în dezvoltarea diferitelor tipuri de materiale estetice care să satisfacă așteptările atât a medicilor cât și a pacienților. Astfel s-au dezvoltat bracketurile din ceramică (monocristalină, policristalină) și bracketurile din rășini polimerice ca opțiuni estetice pentru tratamentul prin aparate ortodontice fixe. În ciuda îmbunătățirii remarcabile a calității acestora de la introducerea primilor bracket iestetici în anii '80, bracketurile de ceramică sau polimeri disponibili pe piață la ora actuală încă prezintă o serie de limitări precum fragilitatea, fricțiunea mare a slotului, uzura dinților antagoniști cu care vin în contact și fracturarea smalțului la decolare în cazul celor ceramice; și duritatea și rezistența mică la torsiune, uzura crescută și absorbția de lichide a celor din rășini polimerice. Deși calitățile estetice sunt avantajul lor principal față de bracketurile metalice, totuși există un număr foarte limitat de studii care analizează proprietățile optice ale acestor bracketuri în timp.

Lipsa unor astfel de studii se poate datora dificultății tehnice de măsurare a culorii brackeților din cauza formei și geometriei acestora.

Așadar, scopul acestui studiu in vitro este de a măsura stabilitatea coloristică a diferitelor tipuri de bracketuri expuse acțiunii unor soluții cu potențial colorant într-o anumită perioadă de timp.

Substanțele cu efect colorant folosite au fost cafeaua, ceaiul negru și vinul; fiind consumate în mod frecvent de o pondere mare a populației adulte.

Material și metodă

În acest studiu au fost incluse 45 de bracketuri ortodontice estetice după cum urmează:

- 15 bracketuri din ceramică policristalină Allure micropro 18/UR3 7T7A HK de la Dentsply GAC International Inc.,NY, USA
- 15 bracketuri din ceramică monocristalină Safir UL/UR4,5 EVRclear, Ortho Classic
- 15 bracketuri din rășini polimerice Hype Resin Brackets Ro.022 HKS3,4,5 de la World Class Technology McMinnville, Ore., USA

Bracketurile au fost curățate cu apă distilată și uscate, apoi introduse în cinci substanțe cu potențial colorant: cafea (Jacobs Kronung,Jacobs Douwe Egberts RO SRL), ceai negru (ceai Earl Grey, Auchan, Romania), vin roșu (vin roșu sec, Castel Huniade Cabernet Sauvignon 2018, Recaș, Romania), substanță iodată (Betadine soluție 100mg/ml iod providonă – control pozitiv) și ser fiziologic (control negativ).

Fiecare soluție a fost distribuită în câte trei containere mici cu capac pentru a le proteja de factorii din mediul exterior. În fiecare container au fost introduse câte trei bracketuri de același tip și depozitate la temperatura camerei. Toate bracketurile au fost împărțite în cinci categorii, în funcție de substanța în care au fost imersate.

Înainte de imersare bracketurile au fost analizate din punct de vedere al culorii (T0). Ulterior, culoarea a fost analizată după 6 zile (T1), respectiv 14 zile (T2).

Înainte de fiecare măsurare bracketurile au fost curățate cu apă distilată și uscate cu prosoape de hârtie.

Apoi fiecare bracket a fost fotografiat separat cu un aparat foto digital SONY A6000 Mirorless 24MP cu obiectiv 55-210 mm f4.5-6.3 OSS pe negatoscop.

Analiza culorii a fost făcută atât prin control vizual, cât și computerizat prin intermediul unui program de codificare și analiză a culorii CIELAB. Acest spațiu de culoare este independent de dispozitivul utilizat pentru creere sau afișare a culorii și a fost proiectat astfel încât diferența între valorile numerice atribuite culorilor să corespundă diferenței percepției vizuale ale acestora.

În cadrul codificării culorii prin sistemul CIELAB, culorile sunt exprimate prin trei valori:

L- luminozitatea de la negru (=0) la alb (=100)

a-de la verde (-) la roșu (+)

b- de la albastru (-) la galben (+)

Scanarea codurilor de culoare Lab s-a realizat cu software Colorpicker, metodologia de scanare a implicat patru citiri pentru fiecare bracket, câte o citire pentru fiecare aripioară al bracketurilor, calcularea finală a culorii unui bracket fiind determinată de media celor patru citiri.

Apoi calculareaCIE ΔE s-a realizat prin formula:

$$\Delta E^*_{94} = \sqrt{\left(\frac{\Delta L^*}{k_L S_L}\right)^2 + \left(\frac{\Delta C^*_{ab}}{k_C S_C}\right)^2 + \left(\frac{\Delta H^*_{ab}}{k_H S_H}\right)^2}$$

Unde:

$$\Delta L^* = L^*_1 - L^*_2$$

$$C^*_1 = \sqrt{a^{*2}_1 + b^{*2}_1}$$

$$C^*_2 = \sqrt{a^{*2}_2 + b^{*2}_2}$$

$$\Delta C^*_{ab} = C^*_1 - C^*_2$$

$$\Delta H^*_{ab} = \sqrt{\Delta E^{*2}_{ab} - \Delta L^{*2} - \Delta C^{*2}_{ab}} = \sqrt{\Delta a^{*2} + \Delta b^{*2} - \Delta C^{*2}_{ab}}$$

$$\Delta a^* = a^*_1 - a^*_2$$

$$\Delta b^* = b^*_1 - b^*_2$$

$$S_L = 1$$

$$S_C = 1 + K_1 C^*_1$$

$$S_H = 1 + K_2 C^*_1$$

Iar, kC and kH sunt deobicei factori în funcție de aplicația coloristică:

	graphic arts	textiles
k_L	1	2
K_1	0.045	0.048
K_2	0.015	0.014

Rezultatele au fost introduse intr-o bază de date și analizate cu ajutorul programului software SPSS Statistics v20 prin metodele de analiză statistică Anova Tukey Multivariate comparisons.

Rezultate

Comparație fotografică bracket-uri ceramice la 14 zile (T2):

• control negativ (ser) – cafea – control pozitiv (iod)

• control negativ (ser) – ceai – control pozitiv (iod)

• control negativ (ser) – vin - control pozitiv (iod)

Comparație fotografică bracket-uri de safir(ceramică policristalină) la 14 zile (T2):

• control negativ (ser) - cafea – control pozitiv (iod)

• control negativ (ser) – ceai – control pozitiv (iod)

• control negativ (ser) – vin – control pozitiv (iod)

Comparație fotografică bracket-uri de rășini polimerice la 14 zile (T2):

• control negativ (ser) - cafea – control pozitiv (iod)

• control negativ (ser) – ceai – control pozitiv (iod)

• control negativ – vin – control pozitiv (iod)

Prin analiza vizuală a bracketurilor se observă colorarea vizibilă intensă atât a bracketurilor ceramice, cât și a celor de safir și rășini polimerice imersate în vin după 6 zile și după 14 zile, în raport cu aspectul inițial; modificarea de culoare fiind direct proporțională cu timpul de imersare în lichid.(Fig. 3.3, Fig. 3.6, Fig. 3.9)

La nivelul bracketurilor imersate în ceai sau cafea nu se observă modificări vizibile după 6 zile, iar după 14 zile se observă o ușoară colorare a bracketurilor ceramice în cafea și a celor de safir imersate în cafea sau ceai.(Fig. 3.1, Fig.3.4, Fig. 3.5)

După 14 zile, în raport cu controlul pozitiv și cel negativ se observă colorarea mai intensă a bracketurilor care au fost menținute în vin, aceasta depășind colorarea determinată de iod (controlul pozitiv).

În concluzie se observă că vinul produce modificarea vizibilă a culorii tuturor bracketurilor studiate după 6 și 14 zile, modificarea fiind progresivă în raport cu timpul de imersie. Modificări vizibile ale culorii bracketurilor sunt determinate și de cafea sau ceai, dar acestea sunt mai reduse ca intensitate, fiind vizibile doar după 14 zile.

Fig. 3.1Comparație fotografică a bracketurilor ceramice imersate în cafea

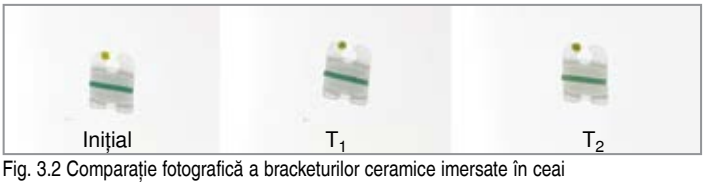


Fig. 3.2 Comparație fotografică a bracketurilor ceramice imersate în ceai

Fig. 3.3 Comparație fotografică a bracketurilor ceramice imersate în vin

Fig. 3.4 Comparație a bracketurilor de safir imersate în cafea

Fig. 3.5 Comparație a bracketurilor de safir imersate in ceai

Fig. 3.6 Comparație a bracketurilor de safir imersate în vin

Fig. 3.7 Comparație a bracketurilor de rășini polimerice imersate în cafea

Fig. 3.8 Comparație a bracketurilor de rășini polimerice imersate în ceai

Fig. 3.9 Comparație a bracketurilor de rășini polimerice imersate în vin

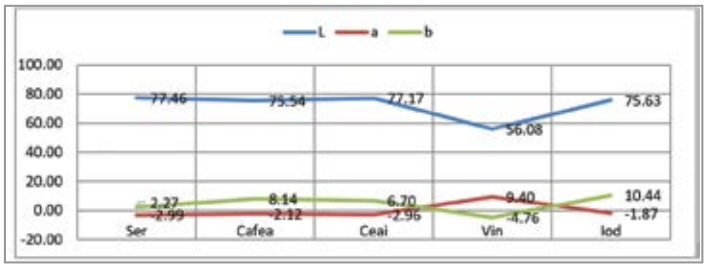
După scanarea cu ajutorul software-ului Colorpickera culorii bracketurilor fotografiate, codificarea și analiza prin sistemul de culoare CIELAB a arătat modificări în cadrul tuturor celor trei axe de culoare.

Astfel pe axa L se observă valori ușor scăzute după imersarea în ceai sau cafea și o modificare valorică importantă în cazul vinului, ce denotă o scădere accentuată a luminozității.

Pe axa a se observă modificări valorice pozitive pentru ceai, cafea și iod, semnificând modificarea culorii spre verde; și o crestere accentuată în cazul vinului, care denotă o modificare puternică spre roșu.

Pe axa b valorile bracketurilor imersate în cafea sau ceai sunt ușor crescute sau similare cu ale probei negative, valori foarte scăzute fiind determinate la bracketurile în vin semnificând o modificare spre albastru. Creșteri ale valorii pe axa b s-au intregistrat pentru proba pozitivă (imersia în iod) semnificând o modificare spre galben.

Vinul determină modificările cele mai accentuate pe toate cele trei axe ale sistemului de culoare CIELAB, valori cu puternică semnficație statistică.(Fig. 3.10, Fig.3.11, Fig. 3.12)



L= luminozitatea, a= raportul verde-roșu, b= raportul albastru-galben
Fig. 3.10 Coordonate CIE Lab pentru bracket-uri ceramică.

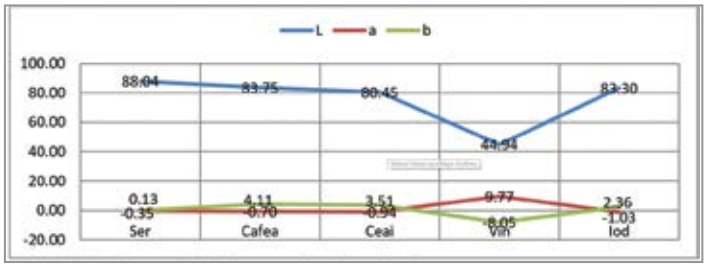


Fig. 3.11Coordonate CIE Lab pentru bracket-uri safir.

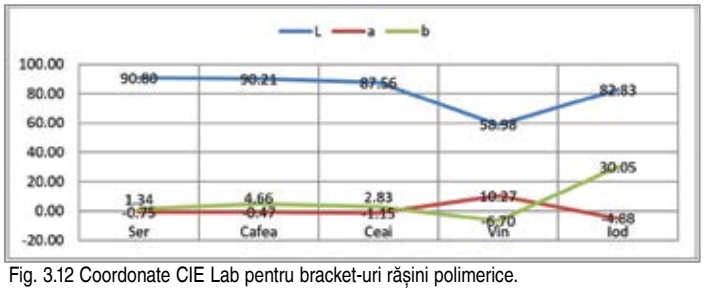


Fig. 3.12 Coordonate CIE Lab pentru bracket-uri rășini polimerice.

Per total, rezultatele analizei computerizate relevămodificarea puternică a culorii bracketurilor de ceramică imersate în vin (ΔE= 25, de approx 3 ori mai mari decât controlul pozitiv), urmată de cele imersate în cafea care determină de asemenea modificări de culoare, ultimele fiind cele imersate în ceai la care se observă doar modificări de nuanță.

În cazul bracketurilor de safir, modificările cele mai mari de culoare au fost date de vin (ΔE=44), ceaiul determinând modificări mai reduse de coloare și apoi cafeaua care determină o modificare comparabilă cu cea determinată de iod.

Bracketurile din rășini polimerice au suferit și ele modificări mari de culoare după păstrarea în vin pt 14 zile, în ceai observându-se modificări mai reduse ale culorii și fiind destul de stabile coloristic după imersia în cafea. În schimb, prin comparație cu celelalte tipuri de bracketuri, iodul determină o modificare importantă de culoare, de patru ori mai mare decât cea a celorlalte tipuri de bracketuri, diferența dintre cotrolul pozitiv și cel negativ fiind semnificativă.

În vin, dintre cele trei tipuri de bracketuri studiate, cele mai stabile coloristic sunt bracketurile de ceramică urmate de cele de rășină, cele mai instabile fiind cele de safir. (Fig. 3.13, Fig. 3.14)
La imersia în cafea cele mai stabile sunt cele din rășină (observându-se doar modificarea ușoară a nuanței acestora), iar cele mai instabile sunt cele din safir urmate îndeaproape de cele ceramice.
Ceaiul determină modificarea cea mai redusă a bracketurilor ceramice, modificări mai importante apărând în cazul bracketurilor de safir, iar cele mai instabile coloristic la imersia în ceai fiind bracketurile din rășini.
Astfel, dintre toate substanțele testate, vinul determină modificarea cea mai accentuată a culorii bracketurilor ortodontice estetice,modificare puternic semnificativ statistică atât după 6 zile cât și după 14 zile (p=0.0001), urmat de ceaiul negru și de cafea, diferențele de culoare dintre ultimele două fiind apropiate. (Fig. 3.15, Fig. 3.16)
În concluzie, în urma studiului efectuat se obsevă modificări de culoare ale tuturor bracketurilor studiate, cele mai stabile coloristic fiind cele rășinice sub influența cafelei (ΔE=2.89), iar cele mai instabile fiind cele din safir sub acțiunea vinului (ΔE=44.96).

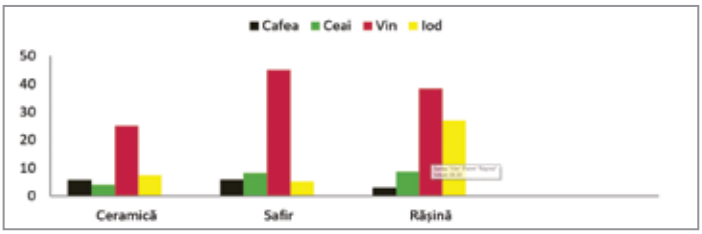


Fig. 3.13 Coordonate CIE ΔE, diferența de culoare față de control negativ (ser fiziologic).

Tabel ΔE

Substanța testată	Ceramică	Safir	Rășină
Cafea	5.63	5.82	2.89
Ceai	3.95	8.31	8.68
Vin	25.13	44.96	38.36
Iod	7.52	5.27	27

*ΔE <= 2 ➔ Proba este bună
ΔE <= 3 ➔ Proba are o mică diferență de nuanță
ΔE >4 ➔ Proba are o mare diferență de nuanță
ΔE <=4 ➔ Proba are altă culoare
Fig. 3.14

	Valoarea p*			
Substanța de testare în funcție de controlul negativ (ser)	L	a	b	ΔE
Cafea	0.0001	0.662	0.006	0.0001
Ceai	0.010	0.878	0.947	0.227
Vin	0.0001	0.0001	0.745	0.0001
Iod	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

*p=valoarea semnificatiei statistice: p<0.05 = semnificativ statistic, p<0.01 puternic semnificativ statistic.
Fig. 3.15 Tabel relevanță statistică colorare după 6 zile (T_1)

	Valoarea p*			
Substanța de testare în funcție de controlul negativ (ser)	L	a	b	ΔE
Cafea	0.082	0.999	0.0001	0.029
Ceai	0.004	0.809	0.006	0.061
Vin	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Iod	0.0001	0.002	0.0001	0.0001

*p=valoarea semnificatiei statistice: p<0.05 = semnificativ statistic, p<0.01 puternic semnificativ statistic.
Fig. 3.16 Tabel relevanță statistică colorare după 14 zile (T_2)

Discuții

Diferențe de culoare au putut fi observate atât prin analiză computerizată cât și vizual; totuși sensibilitatea ochiului uman în percepția modificărilor mici de culoare e limitată, iar interpretarea comparativă a culorii este un proces subiectiv.
Un neajuns al acestui studiu este și dificultatea obiectivării analizei culorii a trei tipuri de materiale diferite din cauza reflexiei, refracției și transmisiei diferite a luminii la nivelul acestora datorită proprietăților diferite pe care aceste materiale le dețin și a grosimii și designului variabil al acestora.
În decursul anilor, numeroase studii cu privire la stabilitatea coloristică a diverselor materiale dentare au fost efectuate atât in vivo, cât și in vitro. Datorită dificultăților de realizare, interpretare și comparare a rezultatelor unui test in vivo în care pot interveni diverși factori greu de luat în calcul în ansamblu, acest studiu a fost realizat in vitro.
În ciuda multiplelor avantaje ale unui studiu in vitro precum controlul direct al timpului de contact al substanței colorante cu bracketurile, observația directă și analiza mult mai facilă; totuși aceste studii prezintă numeroase deficiențe nefiind capabile să reflecte exact stabilitatea bracketurior la colorare în mediul variabil al cavității bucale, ci doar să o simuleze. Astfel nu a putut fi analizat efectul combinat al diverselor substanțe colorante sau efectul de curățare al salivei și periajului dentar. Conform obiectivului studiului efectuat, am considerat necesară compararea rezultatelor obținute cu date din literatura de specialitate ale altor studii efectuate la nivel internațional.
Spre exemplu, un studiu efectuat de către A. Faltermeier et al. în 2007[26] pe 140 de bracketuri din materiale plastice sau compozite de patru tipuri diferite introduse în cafea, vin roșu sau ceai negru sau expuse radiațiilor UV emise de o lampă de xenon relevă modificări de culoare la nivelul tuturor bracketurilor după 72 de ore. Cu excepția unui grup de bracketuri Aesthetic – Line, toate celelte tipuri de bracketuri din rășini polimerice au suferit modificări de culoare vizibile inacceptabile (ΔE≥ 3.3) din punct de vedere clinic. Similar cu rezultatele studiului nostru, vinul a determinat cea mai importantă modificare coloristică, urmat de cafea și ceai.
Un alt studiu asemănător este cel efectuat de Guignone B.C.[33] cu privire la stabilitatea coloristică a brackturilor ceramici, în care90 de bracketuri din ceramică de 5 tipuri diferite au fost introduse în vin roșu, cafea sau cola. Rezultatele au fost de asemenea analizate din punct de vedere vizual și cu ajutorul sistemului CIELAB după 24h, 72h, 7 zile și 14 zile. După 7 zile și 14 zile au fost observate modificări vizibile progresive a cromaticii tuturor bracketurilor luate în analiză. Vinul roșu a determinat de asemenea o modificare mai accentuată a culorii comparativ cu celelalte substanțe.
Rezistența la colorare a bracketurilor ceramice și din rășini polimerice a fost studiată și de Wriedt et al. [34] cu rezultate pozitive similare. În acest studiu au fost luate în analiză trei tipuri de bracketuri din fiecare material și imersate în diverse substanțe alimentare printre care și vin roșu, cafea și ceai negru. Analiza culorii a fost făcută similar celorlalte studii, sistemul de culoare folosit fiind însă CIE LCh utilizat pentru măsurare de aparatulVITA Easyshade. Rezultatele după cinci zile arată modificări de culoare ale tuturor bracketurilor care au fost păstrate în vin roșu, cafea sau ceai negru, modificări variabile în funcție de tipul bracketurilor și materialul din care sunt confecționate.
Astfel, acest studiu este în acord cu celelalte studii realizate la nivel internațional în acest domeniu, rezultatele obținute fiind similare atât pentru bracketurile ceramice, cât și pentru cele din rășini polimerice; iar vinul roșu fiind substanța alimentară cu efectul cel mai puternic de modificare a culorii bracketurilor comparativ cu celelalte substanțe de testare.

Concluzii

În urma studiului in vitro realizat în cadrul UMFST Emil Palade Tg. Mureș cu privire la colorarea a trei tipuri de bracketuri ortodontice estetice sub acțiunea vinului roșu, cafelei sau ceaiului negru, având spre comparație o probă negativă și o probă pozitivă, s-au observat modificări inestetice

perceptibile de culoare ale tuturor bracketurilor testate, atât după șase zile cât și după paisprezece zile de păstrare în substanțele cu potențial colorant, modificările de fiind progresive, în raport direct cu timpul de contact. Dintre substanțele testate vinul a determinat de departe modificările cele mai accentuate de culoare la nivelul tuturor bracketurilor studiate, urmat de ceaiul negru și de cafea.

Bracketurile a prezentat o stabilitate variabilă la colorare: cele din ceramică policristalină au fost cele mai stabile la efectul vinului roșu și al ceaiului negru comparativ cu celelaltetipuri de bracketuri estetice, cele din ceramică monocristalină(safir) au fost cele mai rezistente la colorarea dată de cafea sau iod, iar cele din rășini polimerice nu au prezentat modificări semnificative după imersia în cafea.

Bibliografie

1. Angle Edward Hartley -Angle EH. Treatment of Malocclusion of the Teeth and Fractures of the Maxillae. (ed. 6), SS White Dental Mfg. Co, Philadelphia,1900, 34-44
2. Conf. Dr. Mariana Păcurar, Asist. univ. Dr. Cristina Bică, Asist. univ. Dr. Martha Krisztina et al – Caiet de lucrări practice de ortodonție, Tg. Mureș: University Press 2003, 60-62
3. Conf. Dr. Mariana Păcurar, Prof. Dr. Anca Drașovean – Ortodonție, anomalii dento-maxilare, vol. I, Tg. Mureș, 2015, 106-117
4. Xin Yu, Hao Zhang, Liangyan Sun - Prevalence of malocclusion and occlusal traits in the early mixed dentition in Shanghai, China,PubMed 30972246, April 2 2019
5. A. Șerbănescu -Studiul statistic al unor loturi neselecționate vizînd frecvența dizarmoniei dento-maxilare cu înghesuire, Revista de ortodonție si ortopedie dento-facială. 2000, vol.1, 8 - 11
6. Almeida MR, Pereira ALP, Almeida RR, Almeida-Pedrin RR, Silva Filho OG- Prevalence of malocclusion in children aged 7–12 years. Dental Press Journal of Orthodontics. 2011,123–131
7. Sajith Vellappally, Seby J Gardens, Abdul-Aziz Abdullah Al Kheraif et al. -The prevalence of malocclusion and its association with dental caries among 12-18-year-old disabled adolescents,BMC Oral Health. 2014; 14: 123. Published online 2014 Oct 1
8. Dorobăț V, Stanciu D - Ortodonție și ortopedie dento-facială, Editura Medicală,2003, 83-179
9. Fatani NH, Hammam MB, Oraif H et al. - Prevalence of Malocclusion among Schoolchildren in Makkah, Saudi Arabia. Open Access Maced J Med Sci. 2019;7(5):856-86
10. Šidlauskas, A.; Lopatienė, K. - The prevalence of malocclusion among 7–15-year-old Lithuanian schoolchildren. Medicina 2009, 45, 147.
11. Conf. Dr. Mariana Păcurar, Asist. univ. Dr. Cristina Bică,Prof. Dr. Anca Drașovean – Aparate ortodontice, University Press UMF Tg. Mureș, 2009, 109,116
12. Dragoș Stanciu, Valentina Dorobăț – Ortodonție și ortopedie dento-facială, Editura Medicală, București, 2009
13. Pop Silvia Izabella, Păcurar Mariana, Bratu Dana Cristina et al. – Aparate ortodontice, University Press Tg. Mureș, 2018, 165-167,175-178
14. M. Iijima,S. Zinelis,S.N. Papageorgiou et al. - Orthodontic Applications of Biomaterials, Elsevier, 2017, Cap.4 Orthodontic brackets,75-88
15. M. Iijima, S. Zinelis, S.N. Papageorgiou et al. - Orthodontic Applications of Biomaterials, Elsevier, 2017, Cap.3 Structure/property relationship in orthodontic ceramics, 61-66
16. Waleed Elshahawy - Advances in Ceramics - Electric and Magnetic Ceramics, Bioceramics, Ceramics and Environment, IntechOpen, 2011
17. Viazis AD, DeLong R, Bevis RR et al. -. Enamel abrasion from ceramic orthodontic brackets under an artificial oral environment. Am J Orthod Dentofac Orthop 1990, 98:103.
18. Ghafari J. - Problems associated with ceramic brackets suggest limiting use to selected teeth. Angle Orthod 1992, 62:145-52
19. Mark H. Holt,Ram S. Nanda,Manville G. Duncanson - Fracture resistance of ceramic brackets during arch wire torsion,American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Elsevier, April 1991, 287-293
20. Birnie D. - Ceramic brackets. Br J Orthod 1990, 17:71
21. Winchester LJ. - Bond strengths of five different ceramic brackets: an in vitro study. Eur J Orthod 1991,13:293-305
22. Swartz ML. Ceramic brackets, J Clin Orthod 1988,22:82-8
23. Eliades T, Eliades G, Brantley W. -Orthodontic brackets, Orthodontic materials, Stuttgard, 2001, 151-69.
24. Harzer, Winfried & Bourauel, Christoph & Gmyrek, Henner - Torque capacity of metal and polycarbonate brackets with and without a metal slot. European journal of orthodontics, 2004, 26. 435-41. 10.1093/ejo/26.4.435.
25. Alkire RG, Bagby MD, Gladwin MA, Kim H. - Torsional creep of polycarbonate orthodontic brackets. Dent Mater. 1997;13(1):2-6.
26. Andreas Faltermeier, Michael Behr, Dieter Müßig – In vitro color stability of aesthetic brackets, European Journal of Orthodontics 29 (2007) 354–358
27. Ceci M, Viola M, Rattalino D- Discoloration of different esthetic restorative materials: A spectrophotometric evaluation, Eur J Dent. 2017;11(2):149-156.
28. Sumby KM, Grbin PR, Jiranek V -Microbial modulation of aromatic esters in wine: current knowledge and future prospects. Food Chem. 2010;121:1–16.
29. Ronald Jackson – Wine science, Academic Press, 2014, 347-426
30. https://www.zmescience.com/science/domestic-science/coffee-chemistry-maillard-reaction/
31. Gordillo-Delgado, Fernando & Bedoya, Adrian & Marín - Study of the Pigments in Colombian Powdered Coffee Using Photoacoustic Spectroscopy. International Journal of Thermophysic., 2017
32. Khan N, Mukhtar H. -Tea and health: studies in humans. Curr Pharm Des. 2013;19(34):6141-7
33. Guignone BC, Silva LK, Soares RV, et al. - Color stability of ceramic brackets immersed in potentially staining solutions. Dental Press J Orthod. 2015;20(4):32-8.
34. Wriedt S, Schepke U, Wehrbein H. - The discoloring effects of food on the color stability of esthetic brackets–an in-vitro study. J Orofac Orthop. 2007;68(4):308-20.

Dentsply Sirona

:DENTEX
produse stomatologice

PRIMESCAN CONNECT

Același scanner performant, acum și în varianta cu laptop, la un preț imbatabil!

NOU!

26.700€

Marius Gheorghe - 0726.777.111 - marius@dentex.ro
www.facebook.com/laboratordentex

www.dentex.ro

Identifying the degree of applicability of minimally invasive therapy principles in current practice

Identificarea gradului de aplicabilitate a principiilor terapiei minim invazive în practica curentă

Ruxandra Mărgărit[1)], Adina Pelin[2)], Gabriela Ciavoi[3)], Hariclea Moroşan[4)], Oana-Cella Andrei[5)]
[1)] Department of Restorative Odontotherapy, UMF Carol Davila Bucharest, [2)] Private practice, [3)] Department of Dentistry, University of Oradea,
[4)] Department of Dental Technology, Ştefan cel Mare University, Suceava, [5)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

Abstract

The aim of the study was to identify the degree of applicability of minimally invasive therapy principles in current practice. A questionnaire was distributed among dental students and dentists with the help of which we tried to determine if they consider the application of the basic concept of minimally invasive dental therapy useful and if this aspect is translated into medical decisions of the participants. The **results** showed that the majority of respondents consider fluoridation an effective method in the prevention of the occurrence of carious processes. At the same time, it turned out that it is important to assess the risk of dental caries in all patients and to take this risk into account when developing the treatment plan. The majority of practitioners, exceeding two thirds of them, assess the risk of carious lesions in most of their patients. More than half of the respondents correct their patients' brushing technique. Remineralization of incipient carious lesions is frequently encountered in dental practice; as well as the sealing of adjacent pits and fissures. Class II cavities are the most common type of cavity prepared. Black's principle of preventive extension still finds adherents among clinicians. Most of the respondents take into account, in the treatment plan, the preparation of second class minimally invasive cavities. Regarding the type of cavity in which a fracture is most frequently encountered, this was identified as a conventional second-class cavity. **In conclusion**, a satisfactory number of respondents demonstrated that they take into account the risk of carious lesions when creating a treatment plan and adopt the principles of minimally invasive dentistry whenever possible.
Keywords: minimally invasive therapy, second class cavities, prophylaxis

Rezumat

Scopul studiului a fost identificarea gradului de aplicabilitate a principiilor terapiei minim invazive în practica curentă. Pentru a atinge acest obiectiv, am realizat un chestionar distribuit în rândul studenților la medicină dentară și al medicilor stomatologi cu ajutorul căruia am încercat să determinăm dacă aceștia consideră utilă aplicarea conceptului de bază al terapiei odontale minim invazive și dacă acest aspect se transpune în deciziile medicale ale participanților. **Rezultatele** obținute au arătat că majoritatea respondenților consideră fluorizarea o metodă eficientă în profilaxia apariției proceselor carioase. Totodată a rezultat că evaluarea riscului de apariție al cariei dentare este important să se realizeze la toți pacienții și să se țină cont de acest risc în elaborarea planului de tratament. Majoritatea practicienilor, depășind două treimi dintre aceștia, evaluează riscul de apariție a leziunilor carioase la cei mai mulți dintre pacienți. Peste jumătate dintre respondenți corectează tehnica de periaj a pacienților. Remineralizarea leziunilor carioase necavitare este frecvent întâlnită în practica stomatologică; la fel și sigilarea șanțurilor și fosetelor adiacente. Cavitățile de clasa a doua reprezintă cel mai frecvent tip de cavitatea preparată. Principiul extensiei preventive enunțat de Black își găsește încă adepți în rândul clinicienilor. Majoritatea respondenților iau în calcul, în planul de tratament și realizarea cavităților de clasa a doua minim invazive. Referitor la tipul de cavitate la care se întâlnește cel mai frecvent o fractură aceasta a fost identificată ca fiind o cavitate de clasa a doua convențională. **În concluzie** un număr satisfăcător de respondenți au demonstrat că țin cont de riscul de apariție a leziunilor carioase când alcătuiesc un plan de tratament și adoptă principiile stomatologiei minim invazive ori de câte ori se poate.
Cuvinte-cheie: terapie minim invazivă, cavități clasa a doua, profilaxie

Corresponding author:
Gabriela Ciavoi, Assoc. Prof., MD, PhD, Department of Dentistry, University of Oradea, Str. Universității nr. 1, Oradea, 410087, Bihor, Romania; gabrielaciavoi@gmail.com

Hariclea Moroşan, Lecturer, MD, PhD, Department of Dental Technology, Ştefan cel Mare University, Str. Universității 13, 720229 Suceava, România; hariclea.morosan@usm.ro

Introducere

Terapia minim invazivă în practica stomatologică este un subiect de mare interes la momentul actual. Deși ideea principală a fost conservarea pe cât posibil a unei cantități cât mai mari de țesut dur dentar existent, în detrimentul conceptului de „extensie preventivă" propus de G.V. Black, terapia minim invazivă întrunește o multitudine de alte aspecte, tratamentul fiind centrat în jurul pacientului și bazat pe o intervenție minimă a practicianului. Această schimbare se datorează în principal evoluției materialelor dentare și a adezivilor, dar și a unei înțelegeri mai bune a etiologiei și metodelor de prevenție în cariologie. Introdus ca subiect de studiu în cadrul marii majorități a facultăților de medicină dentară din lume1, este interesant de observat cât anume din această informație se transpune mai departe în practica stomatologică a medicilor care au parcurs noțiunile teoretice.

Studiul prezent a avut drept scop identificarea cunoștințelor, atitudinii și gradului de aplicarea în practică a tehnicilor minim invazive de management al cariei dentare în cadrul studenților din ultimii doi ani terminali ai Facultății de Medicină Dentară și a medicilor rezidenți. Deși se presupune că majoritatea practicienilor sunt familiarizați cu aceste noțiuni, este de interes câți anume reușesc să identifice nevoia și să utilizeze cu succes această abordare atunci când este posibil. Ținând cont de faptul că tendințele actuale presupun că o îndepărtare minimă a țesutului dentar are efecte mai favorabile asupra longevității dinților pe arcadă, comparativ cu prepararea unei cavități într-un mod convențional, ce presupune o îndepărtare suplimentară de țesut dentar sănătos, ne-am propus identificarea frecvenței apariției fracturilor la nivelul cavităților de clasa a II-a, observate de medicii stomatologi în cadrul practicii personale, cu evidențierea tipului de cavitate ce a prezentat o fractură.

Material și metodă

Pentru realizarea studiului am realizat pe platforma Google Forms un chestionar cu 26 de întrebări dintre care 25 cu răspuns obligatoriu și una singură facultativă, 5 cu răspuns multiplu și 21 cu răspuns unic; 60 de medici rezidenți sau viitori medici stomatologi din București au fost interogați în scopul stabilirii atât al gradului de înțelegere al măsurilor pe care terapia minim invazivă le presupune, cât și gradul lor de aplicabilitate în cadrul practicii curente. Studiul s-a desfășurat în perioada 10.03.2022-20.07.2022 fiind accesat de respondenți de sexe și vârste diferite, cu diferiți ani de experiență.

Primele întrebări s-au axat pe identificarea opiniilor respondenților în ceea ce privește legătura directă dintre consumul de carbohidrați și apariția leziunilor carioase și asupra modului prin care diferitele mijloace de profilaxie pot avea efecte favorabile asupra prevenției incidenței proceselor carioase. Am dorit să evidențiem opinia respondenților privitor la riscul de apariție al proceselor carioase, evaluarea acestuia în cazul tuturor pacienților sau doar în anumite situații și dacă realizarea planului de tratament ține cont de acest risc. În plus am dorit să observăm care este frecvența de recomandare a mijloacelor suplimentare de igienizare și totodată de corectare a tehnicilor de periaj ale pacienților. În partea a doua a chestionarului am formulat întrebări legate de atitudinea practicienilor în ceea ce privește aplicarea conceptelor terapiei minim invaziv în tratamentul leziunilor carioase. Am dorit să evidențiem procentual câți dintre respondenți recurg la remineralizarea leziunilor carioase incipiente, la sigilarea șanțurilor și fosetelor dentare adiacente obturațiilor, câți dintre aceștia consideră că principiul extensiei preventiv enunțat de Black încă este valabil pentru orice tip de leziune carioasă.

Pentru situația preparării cavităților de clasa a doua am dorit să observăm dacă frecvent se recurge la cavități convenționale sau dacă sunt utilizate cavități minim invaziv tip tunel, casetă, galerie atunci când este posibil. Chestionarul a cuprins cinci întrebări formulate ca o scurtă prezentare de caz clinic, reprezentând situații de cavități de clasa a doua, prin care s-a încercat identificarea preferinței practicienilor pentru un anumit tip de cavitate sau de material de restaurare. În finalul chestionarului am dorit să observăm ce tip de cavitate de clasa a doua (convențională sau o cavitate minim invazivă) a înregistrat mai multe eșecuri, respectiv fractura obturației sau chiar a dintelui.

Rezultate

Respondenții la chestionar au fost 78,3% femei (47). Deși a existat opțiunea să nu specifice sexul, niciunul dintre subiecți nu a ales această variantă. Cei mai mulți dintre participanți se încadrează în media de vârstă 25-30 ani – 46,7%, pe locul doi aflându-se grupa de vârstă specifică studenților la medicină dentară 19-24 de ani – 33,3% (Fig. 1). În ceea ce privește anii de practicare a profesiei, 60% dintre respondenți au fost studenți, lucru evidențiat și de distribuția acestora în funcție de vârstă. Cei cu mai puțin de 5 ani de experiență au reprezentat 20% din totalul participanților, în timp ce cei ce profesează de 5-10 ani au reprezentat 15% din total. Dintre medicii ce au acumulat 11-20 de ani de experiență doar 3 persoane, reprezentând 5%, au răspuns la chestionar. Din categoria 20+ în ceea ce privește anii de executare a profesiei nu am avut niciun participant.

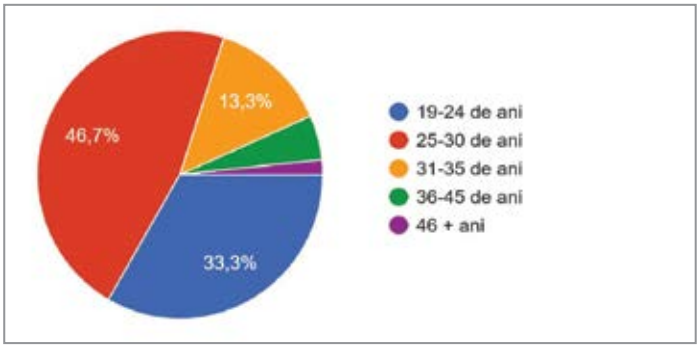


Fig. 1 Distribuția participanților în funcție de vârstă

Primele întrebări au avut drept scop identificarea cunoștințelor participanților în ceea ce privește principiile stomatologiei minim invazive. Atunci când au fost întrebați despre legătura dintre dietă și apariția leziunilor carioase, în mod special a consumului de carbohidrați, 80% dintre respondenți au identificat o legătură directă puternică, 16,7% au susținut afirmația și doar 3,3% au optat pentru varianta de răspuns „oarecum de acord". În ceea ce privește fluorizarea regulată ca metodă de facilitare a procesului de remineralizare (Fig. 2), 51,7% dintre participanți au fost „complet de acord" cu această afirmație, 41,7% au optat pentru varianta „acord" și doar 6,7% dintre au ales varianta „oarecum de acord".

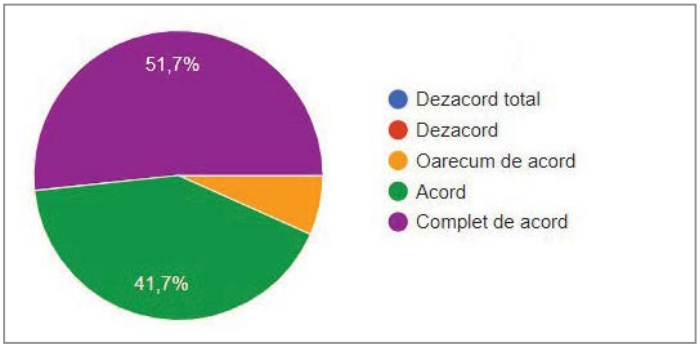


Fig. 2 Existența unei legături între fluorizarea regulată și procesul de remineralizare

În legătură cu evaluarea riscului de apariție al cariei dentare, cei mai mulți dintre participanți au considerat că este necesar să fie realizat la toți pacienții, selectând fie opțiunea „complet de acord" 53,3%, fie „acord" 33,3% și doar 13,3% preferând opțiunea „oarecum de acord". O distribuție similară a procentelor am întâlnit și în cazul importanței pe care participanții o atribuie evaluării riscului de apariție a leziunilor carioase în realizarea planului de tratament. Astfel, 60% au fost „complet de acord", 31,7% au ales „acord" și doar 8,3% oarecum de acord (Fig. 3).

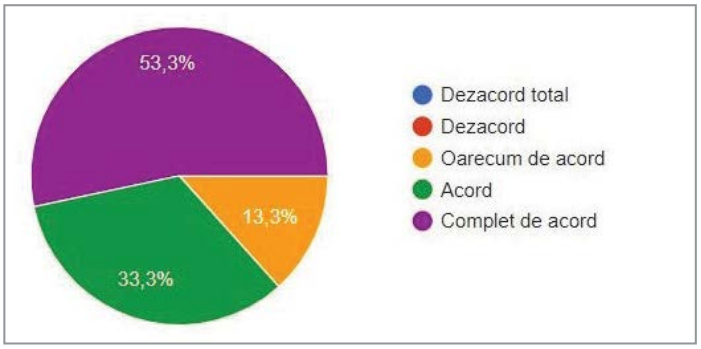


Fig. 3 Importanța evaluării riscului de apariție a leziunilor carioase în stabilirea planului de tratament

Următorul set de întrebări din chestionar urmărește gradul de aplicare al tehnicilor și principiilor minim invazive în practica curentă stomatologică. În ceea ce privește evaluarea efectivă a riscului de apariție al leziunilor carioase (Fig. 4), rezultatele sunt în concordanță cu răspunsurile oferite la întrebările anterioare, un procent de 76,7% din participanți afirmând că îl evaluează la majoritatea pacienților în cadrul consultației primare, 23,3% evaluându-l doar în cazul pacienților tineri.

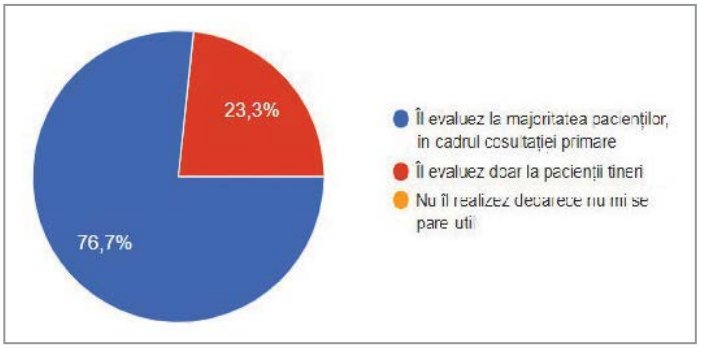

23,3%
76,7%
Îl evaluez la majoritatea pacienților, în cadrul consultației primare
Îl evaluez doar la pacienții tineri
Nu îl realizez deoarece nu mi se pare util

Fig. 4 Evaluarea riscului la carie în practică

Ca frecvență a evaluării riscului de apariție al leziunilor carioase, 13,3% au afirmat că îl analizează „aproape de fiecare dată”, cei mai mulți participanți realizându-l „frecvent” (58,3%) sau „câteodată” (21,7%). La polul opus, 6,7% dintre participanți au afirmat că evaluează acest risc arareori. Prescrierea de apă de gură cu clorhexidină este făcută „aproape de fiecare dată” doar de 5% din subiecți, 36,7% recomandând-o totuși „frecvent” (Fig. 5). Corectarea tehnicii de periaj este o procedură abordată „aproape de fiecare dată” de către 23,3% dintre participanți, „frecvent” de către 58,3% dintre aceștia și „câteodată” de către 18,3%.

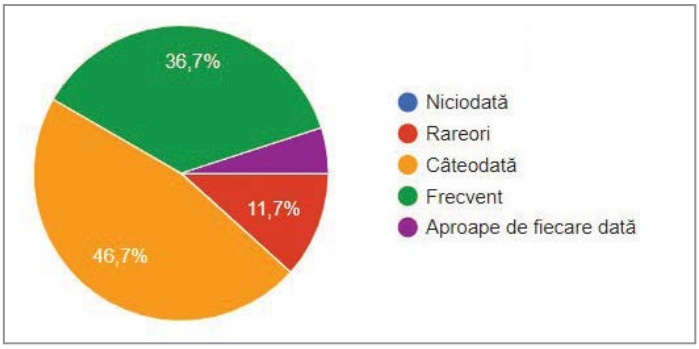


Fig. 5 Frecvența prescrierii de apă de gură cu clorhexidină

Marea majoritate a participanților au afirmat că realizează remineralizarea leziunilor carioase necavitare cu fluor doar câteodată (38.3%), pe locul doi fiind cei ce au ales varianta „frecvent” (31,7%); 20% dintre participanți realizează această procedură „rareori” și doar 10% au afirmat că o realizează „aproape de fiecare dată”. Sigilarea șanțurilor și fosetelor adiacente unei obturații este realizată „câteodată” de 38,3% dintre participanți, „frecvent” de 35% și „aproape de fiecare dată” de 13,3% dintre aceștia (Fig. 6).

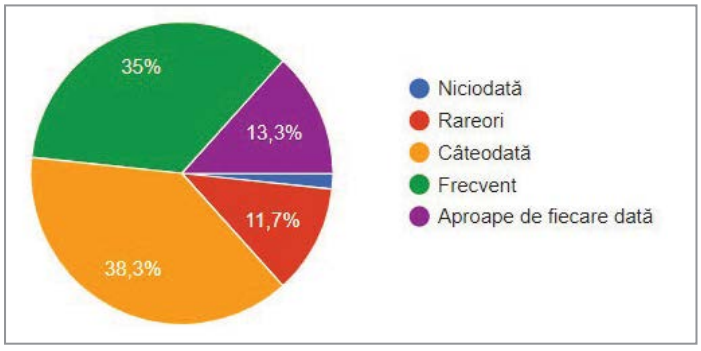


Fig. 6 Frecvența sigilării șanțurilor și fosetelor adiacente unei obturații

Întrebați despre cavitățile pe care le realizează cel mai frecvent în practica personală printr-o întrebare cu răspuns multiplu, cele de clasa a II-a au fost de departe cele mai menționate, fiind selectate de 49 de ori, urmate totuși îndeaproape de cele de clasa I de 41 de ori. Mult mai puțin menționate au fost cavitățile de clasa a V-a, de 17 ori și cele de clasa a III-a și a IV-a fiind selectate de 8, respectiv 4 ori (Fig. 7).

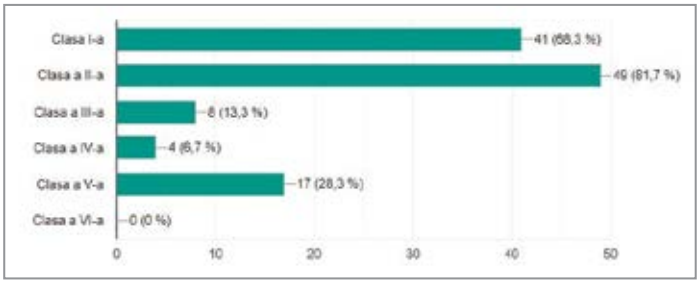


Fig. 7 Cavitățile realizate cel mai frecvent în practică

În timpul realizării acestor cavități, 93,3% dintre participanți au afirmat că urmăresc conservarea cât mai bună a țesuturilor dure sănătoase. Un procent foarte mic dintre respondenți au ales și alte variante, respectiv 5% urmăresc realizarea unor obturații cât mai estetice și 1,7% realizarea unor cavități cât mai retentive (Fig. 8).

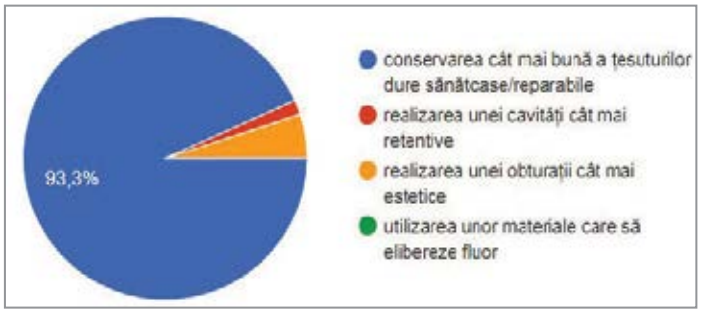

93,3%
conservarea cât mai bună a țesuturilor dure sănătcase/reparabile
realizarea unei cavități cât mai retentive
realizarea unei obturații cât mai estetice
utilizarea unor materiale care să elibereze fluor

Fig. 8 Obiective urmărite în timpul realizării cavităților

Deși cei mai mulți participanți au specificat conservarea țesuturilor dure dentare ca obiectiv principal, un procent mare dintre aceștia au selectat opțiuni afirmative în ceea ce privește principiul extensiei preventive enunțat de Black, 1,7% fiind „complet de acord”, 13,3% de „acord” și 43,3% „oarecum de acord”. La aceeași întrebare, 30% dintre participanți au optat pentru opțiunea „dezacord” și 11,7% pentru „dezacord total”. Următorul set de întrebări a avut drept scop identificarea gradului de utilizare al cavităților minim invazive în practica medicală a participanților la studiu. Referitor la eficacitatea utilizării cavităților tip slot sau tip tunel în tratamentul leziunilor carioase proximale, am întâlnit un grad crescut de acceptabilitate, 36,7% dintre medici alegând „oarecum de acord”, 35% „acord” și 18,3% „complet de acord” (Fig. 9).

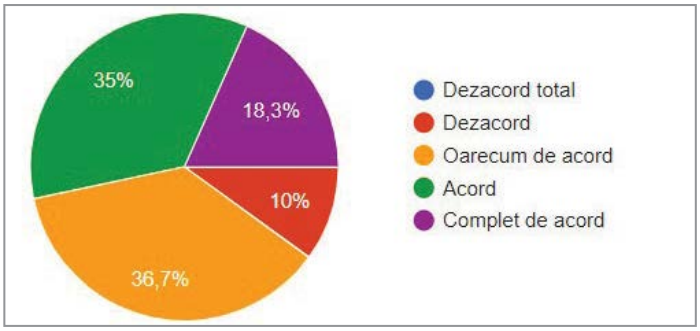


Fig. 9 Eficacitatea utilizării cavităților tip tunel sau slot în tratamentul leziunilor proximale

În ceea ce privește gradul efectiv de utilizare, cei mai mulți respondenți (35%) au afirmat că realizează aceste cavități doar „câteodată”, pe locul doi situându-se aceia care le realizează frecvent (26,7%) și pe locul al treilea cei care apelează rareori la aceste preparații (23,3%). Pe ultimul loc se situează extremele, 10% dintre medici afirmând că nu optează niciodată pentru o cavitate tip slot sau tunel și 1,7% că le utilizează aproape de fiecare dată. Obturarea cavităților realizate prin tehnica Sandwich este o practică utilizată „frecvent” de către 35% dintre respondenți, „câteodată” de 28,3% dintre aceștia, „rareori” de 21,7%, „aproape de fiecare dată” de 11,7% și niciodată de 3,3% dintre medicii participanți la studiu.

Atunci când li s-a prezentat un caz ipotetic al unui pacient tânăr, cu carioactivitate redusă, ce prezintă o obturație fizionomică defectuoasă ce ar putea fi reparată în loc să fie înlocuită, părerile au fost împărțite aproximativ în mod egal (Fig. 10) între cei care sunt fie „de acord” cu această tehnică, fie nu (26,7%), pe al doilea loc fiind cei care sunt „oarecum de acord” sau în „dezacord total” (20%); doar 6,7% dintre respondenți sunt complet de acord cu această tehnică.

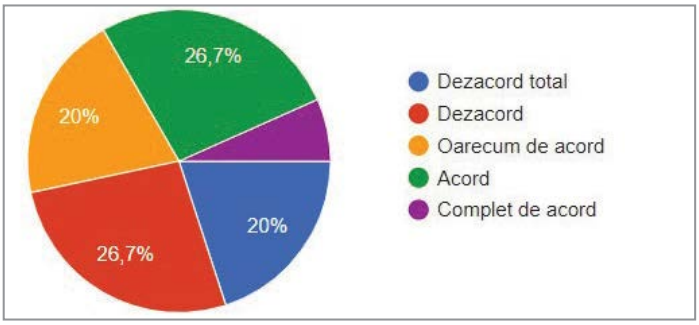


Fig. 10 Repararea unei obturații versus înlocuirea acesteia

Al doilea caz ipotetic prezentat participanților studiului, cu posibilitate de răspuns multiplu, a fost cel al unui pacient tânăr, cu carioactivitate redusă, care prezintă o leziune carioasă superficială pe fața mezială a unui molar. Întrebați despre ce fel de preparație ar realiza în această situație, 32 de răspunsuri au fost pentru cavitate tip slot, 20 pentru cea tip tunel, 13 pentru cavitate tip galerie și 9 pentru o preparație ocluzo-mezială (Fig. 11).

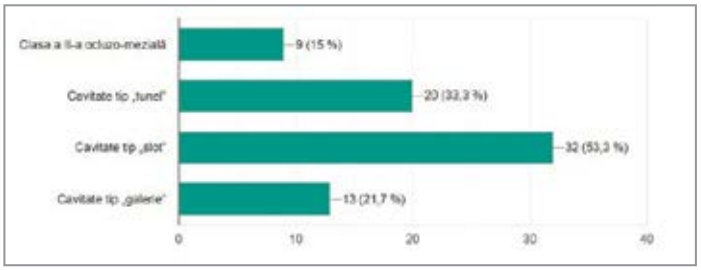


Fig. 11 Preparație realizată pe fața mezială a unui molar cu o carie superficială

În ceea ce privește materialele alese pentru obturarea diferitelor tipuri de cavități minim invazive, participanții au avut de răspuns la 3 întrebări cu posibilitate de răspuns multiplu. Pentru o clasa a II-a ocluzo-proximală (Fig. 12), 52 de răspunsuri au fost pentru compozit, 17 pentru compomer, 14 pentru CIS, 11 pentru giomer, 7 pentru ormocer și 2 pentru alt tip de material. În cazul cavității tip tunel (Fig. 13), primele două locuri au fost ocupate de compozit (selectat de 47 de ori) și de CIS (selectat de 30 de ori), urmate într-un număr mult mai mic de compomer – 9 ori, giomer și alt tip de material (3 selecții) și de ormocer (de 2 ori). În final, pentru o cavitate tip slot (Fig. 14), participanții la studiu au menționat compozitul de 52 de ori, compomerii de 16 ori, CIS de 15 ori și într-un număr mult mai mic giomerii și ormocerii de 7, respectiv 6 ori și un alt material o dată.

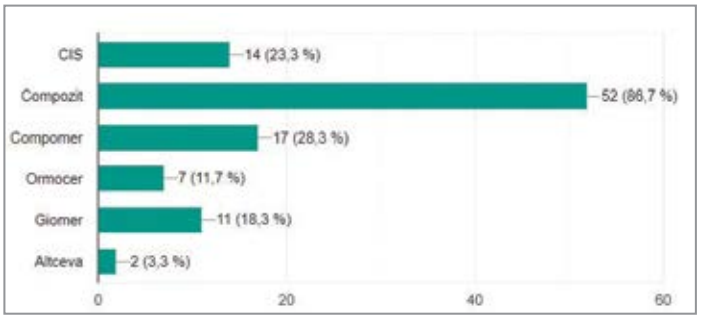


Fig. 12 Materiale pentru obturarea unei cavități ocluzo-proximale

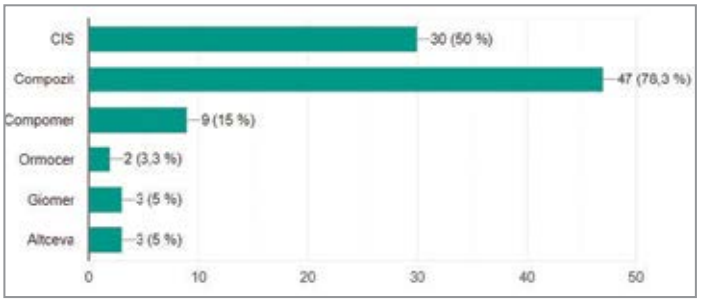


Fig. 13 Materiale pentru obturarea unei cavități tip tunel

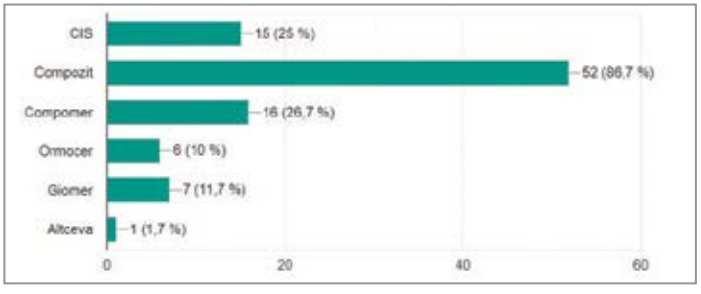


Fig. 14 Materiale pentru obturarea unei cavități tip slot

Ultimele două întrebări au avut drept scop observarea gradului de identificare al fracturilor obturațiilor de clasa a II-a în practica stomatologică curentă și tipul de cavitate la care s-a observat cel mai frecvent. În ceea ce privește frecvența (Fig. 15), 56,7% dintre respondenți au identificat destul de rar astfel de fracturi; 28,3% nu au observat obturații de clasa a II-a fracturate. Doar 15% dintre medicii participanți au afirmat că au identificat frecvent obturații de clasa a II-a fracturate.

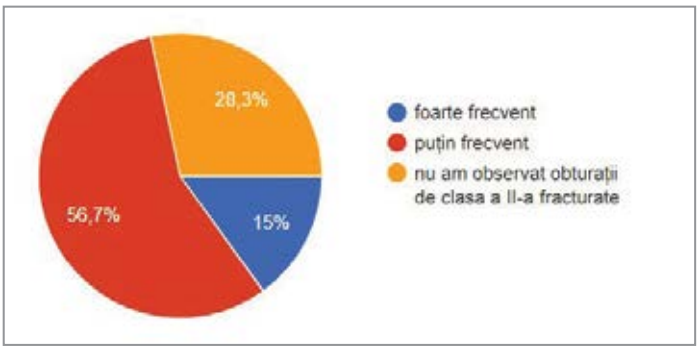


Fig. 15 Frecvența cu care s-a observat fractura în practica curentă

Ultima întrebare, facultativă, ce a fost completată de doar 42 dintre cei 60 de respondenți, a urmărit identificarea cavității care a suferit cel mai frecvent fracturi (Fig. 16). Clasa a II-a ocluzo-proximală a fost menționată de 50% dintre participanți și cavitatea tip MOD de 31% dintre aceștia. Cavitatea tip slot și tip tunel s-au situat la egalitate, fiind observate de 9,5% dintre participanți.

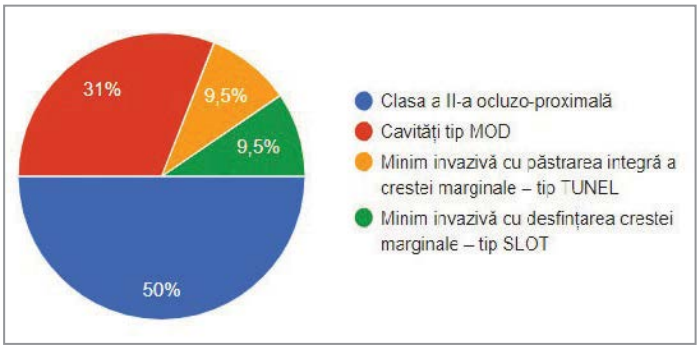


Fig. 16 Tipul de cavitate la care s-a observat cel mai frecvent fractura

Discuții

La momentul actual, principiile stomatologiei minim invazive fac parte din curricula de predare din cadrul disciplinei odontoterapie restauratoare, asigurând o bază solidă de cunoștințe în ceea ce privește atitudinea ce ar trebui adoptată în managementul leziunilor carioase incipiente de către absolvenți. Conform rezultatelor obținute din desfășurarea studiului, majoritatea participanților au demonstrat o cunoaștere satisfăcătoare a acestor principii minim invazive, atât în ceea ce privește etiologia leziunilor, cât și metodele de stopare a evoluției acestora. Întrebați despre legătura dintre consumul de carbohidrați și apariția leziunilor carioase, despre fluorizarea regulată, despre evaluarea riscului de apariție al leziunilor carioase sau conceperea unui plan de tratament ținând cont de acest risc, 100% dintre participanți au avut răspunsuri pozitive de la „oarecum de acord" până la „complet de acord".

În ceea ce privește transpunerea acestor cunoștințe în practica curentă, rezultatele au fost variate. Terapii de bază precum remineralizarea leziunilor carioase incipiente cu fluor sunt realizate rareori de 20% dintre respondenți, iar principiul extensiei preventive al lui Black este considerat încă „valabil" de 15% dintre aceștia și „oarecum valabil" de 43,3%. Conceptul de reparație a unor obturații defectuoase pentru a evita îndepărtarea suplimentară de țesuturi dure a fost întrebarea care a primit cele mai variate răspunsuri, majoritatea participanților fiind nesiguri sau în complet dezacord în ceea ce privește o astfel de măsură. În cazul tratamentului unei leziuni carioase incipiente, la un pacient tânăr cu

carioactivitate redusă, 15% dintre respondenți au optat pentru o cavitate ocluzo-mezială, cei mai mulți care au ales această opțiune având totuși între 5 și 10 ani de experiență. Un trend asemănător a fost observat și în cazul altor studii. Într-un chestionar administrat în cadrul facultăților de medicină dentară din India, 70% dintre respondenți au avut atitudini pozitive și cunoștințe bune față de conceptul terapiei minim invazive, însă și în acest studiu, când au fost întrebați despre principiul extensiei preventive al lui Black, 40% l-au considerat încă valabil. Deși majoritatea participanților aveau cunoștințele necesare pentru abordarea minim invazivă a cazurilor clinice, asta nu le-a influențat deciziile în practica curentă, majoritatea preferând abordarea clasică a leziunilor carioase[2]. Același rezultat a fost observat și atunci când un chestionar asemănător a fost distribuit unor studenți la medicină dentară din Arabia Saudită[3]. Marea majoritate a respondenților au demonstrat o înțelegere foarte bună a conceptului de stomatologie minim invazivă, dar gradul de utilizare în practica curentă a rămas totuși scăzut.

Un alt studiu care a evaluat cunoștințele și percepția terapiei minim invazive în cadrul studenților din Australia[4] a arătat că nivelul de cunoștințe privind această terapie este modest. Studiul a fost aplicat studenților din anul 4 de la Facultatea de Medicină Dentară. Rezultatul unui studiu realizat în Brazilia la care au participat absolvenți de medicină dentară cu mai puțin de 5 ani experiență a arătat că aceștia posedă și pun în aplicare cunoștințele legate de terapia minim invazivă[5]. Deși este probabil că majoritatea absolvenților de medicină dentară vor cunoaște noțiuni legate de terapia minim invazivă la finalul studiilor, acest aspect nu garantează faptul că în practica curentă aceștia se vor axa în majoritate pe o terapie conservatoare[6]. Totuși, alte studii demonstrează că noțiunile teoretice acumulate pe perioada studiilor universitare vor avea o influență majoră în cazul alegerii tipului de tratament odontal[7].

Concluzii

Un număr satisfăcător de participanți la studiu au demonstrat o cunoaștere și o înțelegere bună a principiilor stomatologiei minim invazive. Marea majoritate a medicilor țin cont de riscul de apariție al leziunilor carioase atunci când alcătuiesc un plan de tratament. Modalități de prevenție primară precum îmbunătățirea tehnicii de periaj, prescrierea de apă de gură cu clorhexidină și remineralizarea leziunilor carioase incipiente au un grad mare de utilizare în rândul medicilor stomatologi chestionați. Cavitățile de clasa a II-a sunt cel mai des întâlnite în practica curentă. În ceea ce privește valabilitatea principiului extensiei preventive, un procent semnificativ de respondenți îl consideră important. Repararea unei obturații este considerată incorectă de către aproximativ jumătate din medicii stomatologi chestionați. Compozitul este materialul de elecție în obturarea cavităților de clasa a II-a.

Bibliografie

1. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - A review: Report of a FDI task group. Int Dent J 2012;62:223-43.
2. Gaurav G, Shanbhag N, Puranik M. Perceptions regarding minimal intervention dentistry among dental interns in India: A cross sectional survey. Int J Contemp Dent Med Rev 2015; 1-5.
3. Natarajan K, Prabakar J. Knowledge, attitude, and practice on minimally invasive dentistry among dental professionals in Chennai. Drug Invention Today 2019; 11 (8):1768-1772.
4. Pakdaman A, Evans RW, Howe E. Dental students' knowledge and perceptions of non-invasive dental caries management. Aust Dent J 2010;55:28-36.
5. Katz CR, de Andrade Mdo R, Lira SS, Ramos Vieira EL, Heimer MV. Th e concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: A survey with a group of Brazilian professionals. Int Dent J 2013;63:85-90.
6. Afsaneh P, Fatemeh SS, Javad KM. Knowledge, attitude and selfreported practice of senior dental students in relation to caries risk assessment. Oral Health Dent Manage 2014;13:1106-11.
7. Autio-Gold JT, Tomar SL. Dental students' opinions and knowledge about caries management and prevention. J Dent Educ 2008;72:26-32.

Dentists enroled in the U.S. Army and in the Belgian Army during the Second World War

Medici stomatologi - militari în Armata S.U.A. și în Armata Belgiană în al Doilea Război Mondial

Sergiu Drafta[1),#], Corina Marilena Cristache[2),*], Radu Gabriel Ionescu[3)], Viorel Ștefan Perieanu[2),#], Ioana Maria Stoica[3)], Mihai Burlibașa[2)]
[1)]Department of Fixed Dental Prosthetics and Occlusion, Faculty of Dental Medicine, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania;
[2)]Department of Dental Techniques, Faculty of Midwifery and Nursing, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania;
[3)]Student, Faculty of Dental Medicine, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania;
*Corresponding author: corina.cristache@umfcd.ro
# Authors with equal contribution

Abstract
The aim of this paper was to highlight the role of some dentists who wore the military uniform. They either fought on the front lines as combat soldiers or served as dental personnel in the U.S. Army Medical Services, or the Belgian Army Medical Services, both US Army and Belgian Army being combatant armies during the Second World War.
Keywords: dentists, soldiers, combatants, US Army, Belgian Army

Rezumat
În acest material ne vom referi la câțiva medicii stomatologi care au îmbrăcat uniforma militară. Aceștia, fie au luptat pe front cu arma în mână în calitate de soldați combatanți, fie au activat în calitate de cadre medicale de stomatologie în serviciile sanitare ale Armatei S.U.A. sau ale Armatei Belgiene, armate combatante diin timpul celui de-al Doilea Război Mondial.
Cuvinte-cheie: medici stomatologi, soldați, combatanți, Armata S.U.A., Armata Belgiei

Introducere

După cum am amintit deja și în alte materiale publicate de-a lungul timpului, materiale dedicate medicilor stomatologi care au făcut parte din mișcarea de rezistență din Franța în timpul celui de-al Doilea Război Mondial, aceștia au pornit în viață urmând studiile de stomatologie, convinși fiind că aceasta le este menirea, au practicat această nobilă meserie pentru perioade mai lungi sau mai scurte de timp dar în mod cert, cele 2 mari conflagrații mondiale ale acestui secol XX (Primul Război Mondial și mai ales cel de-al Doilea Război Mondial) le-au influențat în mod substanțial destinul (1).

Astfel, în acest material ne vom referi strict la câțiva medicii stomatologi eroi, care au îmbrăcat efectiv uniforma militară și, fie au luptat pe front cu arma în mână în calitate de soldați combatați, fie au activat în calitate de cadre medicale de stomatologie în serviciile sanitare ale Armatei S.U.A. sau în ale Armatei Belgiene, armate combatante din timpul celui de-al Doilea Război Mondial.

Și, ceea ce trebuie menționat în continuare este faptul că, fie că au făcut parte din tabăra Aliaților, fie că au făcut parte din trupele Axei, acești medici stomatologi deveniți militari și asupra cărora vom insista în articol, au dovedit pe tot parcursul războiului nu doar un eroism și o loialitate ieșite din comun față de armatele din care au făcut parte, dar și o noblețe aparte, pe care o regăsim cu precădere la cei care au depus Jurământul lui Hipocrate. După încheierea celui de-al Doilea Război Mondial, o parte dintre personajele despre care discutăm în acest material, care au supraviețuit, s-au apucat de meserii noi, dovedind că războiul a reprezentat doar o etapă tranzitorie în viața lor.

Date generale

Vom începe întâi cu acei dentiști sau medici stomatologi care au făcut parte din din Armata S.U.A..

Căpitanul Benjamin Lewis Salomon (1914-1944) este unul dintre cei doi specialiști stomatologi a căror activitate biografică am descris-o în acest material, care și-au dat viața pe câmpurile de bătălie ale celui de-al Doilea Război Mondial. Concret, Căpitanul Ben L. Salomon a fost un tânăr și ambițios medic stomatolog american de religie iudaică, care odată cu intrarea S.U.A. în cel de-al Doilea Război Mondial, s-a înrolat în **Corpul de Medicină Dentară al Armatei S.U.A** (1-5, 8). Dar, înainte de a trece efectiv la descrierea succintă a biografiei eroului american, dorim să explicăm în câteva cuvinte activitatea acestui corp medical al Armatei Americane (1-5, 8):

- pe data de 11 februarie 1901, Dr. John Sayre Marshall a fost primul medic dentist, ofițer superior, care a avut contract cu Armata S.U.A. *(U.S. Army)*;
- pe data de 20 aprilie 1906, Dr. Leonie von Meusebach a fost prima femeie dentist din lume, care a lucrat în cadrul armatei (aici discutăm despre Armata S.U.A.);
- pe data de 3 martie 1911, a fost înființat Corpul de Medicină Dentară al Armatei S.U.A.

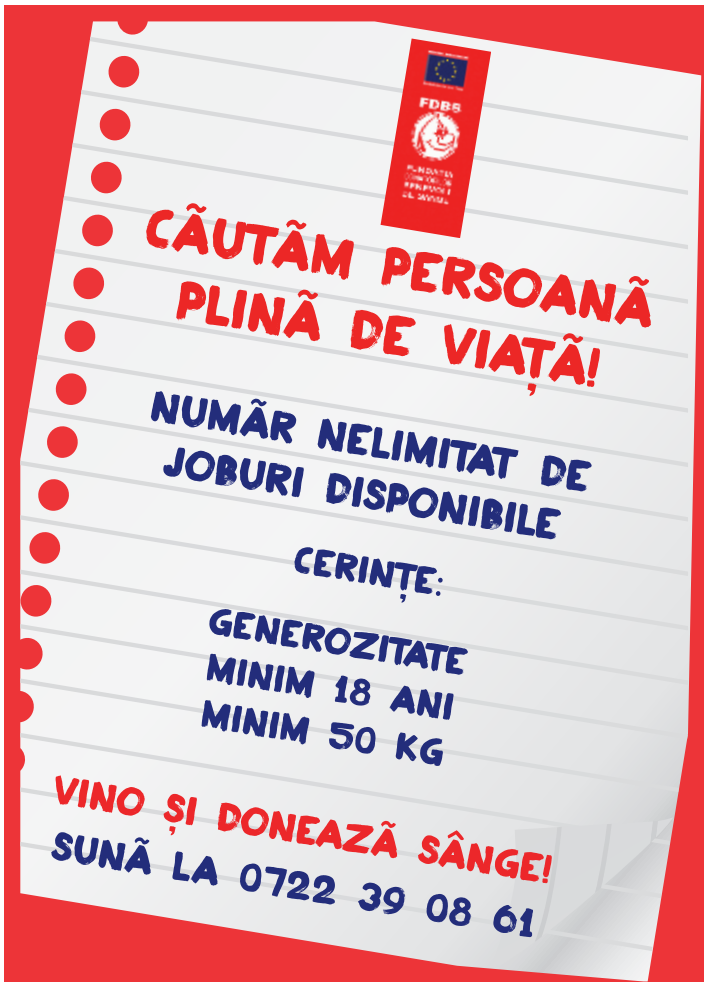
Odată cu izbucnirea celui de-al Doilea Război Mondial, nu mai puțin de 2000 de medici dentiști rezerviști ai Armatei S.U.A.au fost mobilizați. Dintre aceștia, circa 116 dentiști americani și-au dat viața pe câmpurile de bătălie ale celei mai mari și sângeroase conflagrații mondiale (1-5, 8).

Ben Salomon s-a născut în orașul Milwaukee, Wisconsin, S.U.A., pe data de 1 septembrie 1914, odată cu izbucnirea Primului Război Mondial. Micul Ben a urmat într-o primă etapă cursurile Shorewood High School, Shorewood, Wisconsin, S.U.A (1-5, 8). Viitorul medic dentist a urmat apoi cursurile universitare de medicină întâi în cadrul Universității Marquette (*Marquette University)* din orașul natal, Milwaukee, Wisconsin, pentru ca ulterior acesta să se transfere în cadrul Facultății de

Medicină Dentară (Stomatologie) a Universității din Southern California *(University of Southern California, USC)*, Los Angeles, S.U.A., obținând diploma de medic dentist în anul 1937.
În același an, 1937, Dr. Salomon a și început să exercite profesia de medic dentist (1-5, 8).
Dar, odată cu izbucnirea celui de-al Doilea Război Mondial, Ben Salomon s-a înrolat în calitate de simplu soldat (nicidecum ca medic dentist) în Armata Americană *(U.S. Army)*, mai exact în Regimentul 102 Infanterie, ajungând în anul 1942 la gradul de sergent (1-5, 8).
Tot în anul 1942, mai precis pe data de 14 august, pe când se afla în Insulele Hawai, Sergentul Salomon a fost mutat în Corpul de Medicină Dentară al Armatei S.U.A., având gradul de prim-locotenent. Deși nu practicase medicina dentară (stomatologia) de mai bine de 2 ani de zile, Dr. Salomon a dovedit că poate fi încă un excelent medic dentist (1-5, 8).
În luna mai a anului următor, 1943, Dr. Ben Salomon a devenit ofițerul dentist al Regimentului 105 Infanterie, din cadrul Diviziei 27 Infanterie a Armatei S.U.A. Dar, Dr. Ben Salomon nu s-a mulțumit cu statutul de simplu medic stomatolog. Astfel, în cursul dimineții Dr. Salomon practica stomatologia, iar după-amiaza acesta participa la instrucție alături de soldații din unitatea sa (1-5, 8).
În anul 1944, Dr. Ben Salomon a fost promovat căpitan în cadrul aceluiași Regiment 105 Infanterie al Armatei S.U.A., devenind ofițer dentist al acestui regiment, participând la luptele duse de trupele americane contra Armatei Japoneze în Saipan, Insulele Mariane (1-5).
Pe data de 22 iunie 1944, Căpitanul Ben Solomon s-a oferit voluntar pentru a înlocui chirurgul Batalionului 2 din cadrul Regimentului 105 Infanterie, ce fusese grav rănit în urma unui atac cu mortiere. Ajungând aici, Ben Salomon a văzut efectiv cât poate lucra un medic chirurg pe front. În continuare, pe data de 7 iulie 1944, în urma unui violent atac al trupelor japoneze asupra Batalionului 2, unde Căpitanul Ben Salomon rămăsese provizoriu în calitate de medic chirurg de battalion și nicidecum în calitate de medic stomatolog, peste 30 de soldați americani au fost grav răniți, cei mai mulți dintre aceștia fiind salvați de dăruirea și devotamentul medicului american (1-5, 8).
Dar, trupele japoneze au continuat atacul, soldații americani au fost respinși, iar soldații japonezi.au pătruns în infirmeria batalionului. Dr. Ben Salomon, prezent în infirmerie, a ucis mai mulți soldați japonezi, în încercarea de a lua apărarea rănților americani. În final, Dr. Salomon a reușit evacuarea răniților în spatele frontului dar, fiind nevoit să apere această evacuare forțată, a fost ucis de către trupele japoneze (1-5, 8).
Căpitanul Edmund C. Love, istoricul Diviziei 27 Infanterie a Armatei Americane (U.S. Army) din care a făcut parte și Căpitanul Ben Salomon, a descris foarte pe larg acest episod dramatic prin care a trecut marea unitate de luptă americană în zilele de 7-8 iulie 1944, evocând în materialul său eroismul medicului Ben Salomon (1-5, 8).
Totuși, deși a fost considerat erou de către Armata Americană, Căpitanul Ben Salomon nu a putut fi recompensat cu niciun fel de decorație post-mortem, decât peste aproape 60 de ani deoarece, un articol al Convenției de la Geneva interzicea categoric unui medic aflat în exercițiul funcțiunii să pună mâna pe arme. Ori, Dr. Ben Salomon, cu mitraliera în mână, a apărat cu propria viață evacuarea răniților americani din infirmeria batalionului, în fața atacului furibund al soldaților japonezi (1-5, 8).
Concret, abia pe data de 1 mai 2002, președintele american George W. Bush l-a decorat post-mortem pe medicul erou cu Medalia de Onoare a Congresului American ”pentru curajul și eroismul dovedite în această campanie”, cea mai importantă și reprezentativă decorație americană, punând în aplicare o decizie a Congresului American, care data încă din anul 1963. Tot în memoria eroului american, Corpul de Medicină Dentară al Armatei Americane a dat numele Dr. Salomon unei clinici dentare din Fort Brenning, S.U.A (1-5, 8).

Alexander ”Pete” Suer (1917-1945) a fost un experimentat medic stomatolog american, participant la acțiunile desfășurate de Armata Americană pe cele mai importante teatre de bătălie din Europa ale celui de-al Doilea Război Mondial, care a fost ucis la începutul anului 1945, în timpul marii ofensive a trupelor germane din Munții Ardeni. (6, 7, 8)
Alexander Suer s-a născut în orașul Philadelphia, Pennsylvania, S.U.A., în anul 1917, în plină desfășurare a Primului Război Mondial (1914-1918). După absolvirea Liceului Overbrook din orașul natal Philadelphia, micul Pete Suer a optat pentru o carieră în medicină, în acest sens urmând cursurile Facultății de Medicină Dentară (Stomatologie) a Universitții Temple (Temple University), Philadelphia, Pennsylvania, S.U.A., obținând diploma de medic dentist în anul 1938. Foarte curând de la finalizarea studiilor universitare de stomatologie, Dr. Alexander ”Pete” Suer și-a deschis un cabinet de medicină dentară tot în orașul Philadelphia, 5739 North Park Avenue. (6, 7, 8)
Dar, odată cu începerea celui de-al Doilea Război Mondial în anul 1939 și fiind puternic influențat de atrocitățile săvârșite de către trupele germane contra populației civile din teritoriile ocupate, Dr. Suer s-a înrolat într-o primă etapă în calitate de medic dentist rezervist în Armata Americană (U.S. Army), pentru ca începând cu data de 1 aprilie 1940 să intre în calitate de militar activ în Corpul de Medicină Dentară al Armatei Americane (6, 7, 8).
Astfel, discutăm din acest moment de Căpitanul Alexander ”Pete” Suer, medic dentist atașat Regimentului 505 Infanterie Aeropurtată (Parașutiști), Divizia 82 Aeropurtată, una dintre cele mai titrate unități ale Armatei S.U.A. După efectuarea unui stagiu medical de 12 săptămâni în cadrul Școlii Medicale Militare din Carlisle, Căpitanul Alexander ”Pete” Suer a efectuat, în paralel cu munca de medic stomatolog, și severa instrucție a infanteriei aeropurtate (6, 7, 8).
În continuare, alături de Regimentul 505 Infanterie Aeropurtată, îl găsim pe Dr. Suer în toate marile campanii duse contra trupelor germane, de către trupele de parașutiști ale Armatei S.U.A.: Africa de Nord, Sicilia, Debarcarea din Normandia, Operațiunea Market Garden (Olanda) și marea ofensivă a trupelor germane din Munții Ardeni de la sfârșitul anului 1944 (6, 7, 8).
Din păcate, în această ultimă bătălie din Munții Ardeni, Capitanul Dr. Alexander ”Pete” Suer, în încercarea de a acorda primul-ajutor unor soldați americani atinși de proiectile, a fost rănit mortal de tirurile de mortiere ale Armatei Germane, stingându-se din viață la vârsta de doar 28 de ani, în primele zile ale anului 1945 (6, 7, 8).
Edouard „Eddy” Blondeel (1906-2000) – Armata Belgiană. Un alt militar celebru, medic stomatolog la origine, a fost Locotenent-Colonel Edouard ”Eddy” Blondeel, fondatorul primului Regiment SAS de Parașutiști Belgieni (Regimentul I Parașutiști SAS), regiment care s-a distins în luptele duse contra trupelor germane în timpul celui de-al Doilea Război Mondial (1939-1945) (8-13).
Edouard Blondeel s-a născut pe data de 25 ianuarie 1906 în orașul Gent din Belgia. Într-o primă etapă, Blondeel a urmat cursurile în cadrul Școlii Germane *(Deutsche Schule),* cursuri continuate apoi în cadrul Oefenschool, unitate de învățământ atașată școlii normale din orașul natal, Gent. Totodată, și datorită faptului că era un mare iubitor al naturii, Eddy Blondeel a activat încă de copil în rândul cercetașilor (8-13).
În anul 1929, Edouard Blondeel a fost chemat pentru satisfacerea stagiului militar obligatoriu, servind în calitate de ofițer-aspirant în Regimentul I Artilerie de Munte Belgian. Dar, în anul 1930, Blondeel s-a reîntors în viața civilă, având gradul de sergent (8-13).
Între anii 1932 și 1934, Edouard Blondeel a fost reîncorporat de 2 ori: în anul 1932 a primit gradul de plutonier-adjutant, iar în anul 1934 a fost confirmat la gradul de sublocotenent. Dar, începând cu anul 1934, Blondeel și-a început studiile în medicină, specializându-se în medicină dentară în cadrul Universității din Bruxelles (L'Université de Bruxelles), Belgia, obținând diploma de medic dentist în anul 1939. (8-13) Datorită muncii imense depuse pentru obținerea diplomei de medic dentist, Dr. Edouard Blondeel a fost beneficiarul unei burse doctorale în S.U.A., mai exact în cadrul Facultății de de Medicină Dentară a Universității Northwestern (Northwestern University), Evanston, Illinois, obținând titlul de doctor în științe în domeniul medicină dentară. (8-13)

Odată cu ocuparea Belgiei de către trupele germane ale lui Adolf Hitler în anul 1940, Dr. Edouard Blondeel s-a înrolat în trupele belgiene în exil care luptau pentru eliberarea țării, dar nu ca medic dentist, ci în calitate de militar combatant. Astfel, ambițiosul medic stomatolog belgian s-a antrenat într-o primă etapă în centrul de instrucție al militarilor belgieni din Canada, iar începând cu anul 1941, voluntarii belgieni aflați la acel moment în Canada au ajuns în Scoția, fiind încorporați în Armata Britanică. (8-13). Dar, în anul 1942, Regele George al VI-lea al Angliei a autorizat înființarea celui de-al Doilea Regiment de Parașutiști SAS, Edouard Blondeel preluând în foarte scurt timp comanda acestui regiment (8-13). În perioada 28 august 1944 și până la încheierea celui de-al Doilea Război Mondial, pe data de 9 mai 1945, Maiorul Edouard Blondeel nu a desfășurat nicidecum activitate de medic stomatolog, ci a efectuat strict misiuni de luptă alături de soldații săi atât în Franța, Belgia, Olanda, cât și în Germania, colaborând masiv cu rezistența locală, aducându-și la finalul războiului și o contribuție substanțială în respingerea faimoasei ofensivei germane din Munții Ardeni de la sfârșitul anului 1944 (8-13). Totodată, soldații parașutiști belgieni din regimentul SAS condus de Edouard Blondeel au contribuit după încheierea războiului la capturarea a numeroși criminali de război naziști, printre aceștia numărându-se inclusiv Joachim Von Ribbentrop, ministrul de externe al celui de-al Treilea Reich (8-13). După încheierea războiului, Regimentul SAS de Parașutiști Belgieni a fost dizolvat de către Guvernul Belgian, iar Edourad Blondeel a primit gradul de locotenent-colonel din partea aceluiași guvern. În anul 1947, Colonelul Edouard Blondeel a demisionat din Armata Belgiană. Toți apropiații s-au așteptat ca eroul belgian să se reapuce de practicarea stomatologiei, dar se cunoaște faptul că, această specialitate medicală se bazează pe o manualitate deosebită, iar nepracticarea ei timp de mai mulți ani conduce la pierderea acesteia. Concret, Colonelul Blondeel a început să lucreze în industria hârtiei și nicidecum în stomatologie, pensionându-se în anul 1981, la vârsta de 75 de ani (8-13). Reputatul militar belgian s-a stins din viață pe data de 23 mai 2000, la vârsta de 94 de ani (8-13).



Bibliografie

1. Moraru, L., Perieanu, V. Ș., Burlibașa, M., Burcea, C. C., Perieanu, M. V., Malița, M. A., ... & Cristache, C. M. (2021). Reputați medici stomatologi și/sau cu specialități din sfera oro-maxilo-facială care au activat în spitalele franceze civile și militare în timpul primului război mondial (1914-1918). Romanian Medical Journal, 68(2).
2. https://www.en.wikipedia.org/wiki/Ben_L._Salomon
3. http://www.nationalreview.com/article/423904/astonishing-heroism-ben-salomon-josh-gelernter
4. Riaud X. Captain Ben L. Salomon (1914-1944), DDS, héros du Pacifique? În: http://www.histoire-medecine.fr/seconde-guerre-mondiale-captain-ben-solomon.php
5. Ahlfeld I. History of the US Army Dental Corps in the North African theater of operations – WWII, Office of the Surgeon General, Washington DC, 1951.
6. Burlibașa M., Dumitru S.G., Costea R., David M., Costea R. Serviciile medicale de stomatologie în timpul Primului Război Mondial (1914-1918). În: Probleme în medicină și biologie, Vol. VII, Editura Ars Docendi, București, 2017, p. 19-123. Coordonatori: Burcea C.C., Dumitru S.G., Costea R.., Burlibașa L., Burlibașa M.
7. Riaud X. Alexander «Pete» Suer (1917-1945),
dentiste et héros de la Seconde Guerre mondiale. În: http://www.histoire-medecine.fr/seconde-guerre-mondiale-alexander-pete-suer.php
8. https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23875408/
9. Riaud X. Histoire de l'art dentaire - Histoire de la stomatologie - Histoire de la Chirurgie maxillo-faciale. În: http://www.histoire-medecine.fr/seconde-guerre-mondiale.php
10. https://www.en.wikipedia.org/wiki/Eddy_Blondeel
11. http://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/1366814/Lieutenant-Colonel-Eddy-Blondeel.html
12. Riaud X. Eddy Blondeel (1906-2000), dentiste et fondateur du 1er régiment de parachutiste SAS Belge. În: http://www.histoire-medecine.fr/seconde-guerre-mondiale/blondeel.pdf
13. http://www.sfg.be/index.php/fr/2013-02-22-16-26-49/lt-col-e-blondeelhttps://www.fr.wikipedia.org/wiki/Eddy_Blondeel

Angulated
Own Technology
DYNAMIC ABUTMENT® SOLUTIONS

DYNAMIC ABUTMENT SOLUTIONS

CAD-CAM solutions

Dedicat pentru rezolvarea problemelor ce decurg din plasarea nefavorabilă a implanturilor.

Are you ready for the future?
NEWS: INTRAORAL SYSTEM

PRET
Abutment cu șurub inclus
de la **42 €** fara TVA

PRET
Scan Body
de la **32,9 €** fara TVA

3shape exocad dental wings

• DYNAMIC TIBASE compatibile cu majoritatea implantelor: AB, ACE, ADIN, ALFA-GATE, ALPHABIO, ANCLADEN, ANKYLOS, ANTHOGYR, ARDS, ASTRA, AVINENT, B&W, BEGO, BIOCONCEPT, BIOGENESIS, BIOHORIZONS, BIOLOK, BIOMET 3I, BIONER, BIOTEC, BIOTECH, BREDENT MEDICAL, BTI, BTK, CAMLOG, CONEXÃO SISTEMA DE PRÓTESE, CORTEX, DENTAL TECH, DENTAURUM, DENTEGRIS, DENTIS, DENTIUM, DIO IMPLANTS, DSP BIOMEDICAL, EASY IMPLANT, ECKERMANN, ELITE MEDICA, EUROTEKNIKA, GALIMPLANT, GMI, GT MEDICAL, HANH IMPLANT, HIOSSEN, HI-TEC, IBS, IDO IMPLANTS, IHDE DENTAL (IMBIODENT), IMPLANT DIRECT, IMPLANT GENESIS, INTRA-LOCK, JDENTALCARE, KEYSTONE, KLOCKNER, LASAK, LEADER, MEDENTIS (ICX), MEGAGEN, MICRODENT, MIS, MOZO-GRAU, MPI, NEOBIOTECH, NEODENT, NEOSS, NOBEL BIOCARE, NORIS MEDICAL, NORMON, NOVA IMPLANTS, OSSTEM, OSTEOPLUS, OXY, PALTOP, PHIBO, PROCLINIC, RADHEX, SEWON MEDIX, SGS, SIGNO VINCES, SIN IMPLANTS, SOUTHERN IMPLANTS, STERIOSS, STERNGOLD, STRAUMANN, SWEDEN MARTINA, SYBRON, TBR, TITANIUM-FIX, TRE-OSS, TRI DENTAL IMPLANTS, TRINON, UFIT, VULKAN IMPLANTS, XIVE, YES IMPLANT, ZIMMER... și altele
• Există 2 tipuri de Scan Body extraorale care sunt compatibile cu majoritatea compatibilităților Dynamic TiBase-urilor.

ofertă LABORATOR*
Combină oricare din produsele din ofertă

UP to 20 %

• 10 bucăți	5 % discount
• 15 bucăți	7 % discount
• 20 bucăți	10 % discount
• 50 bucăți	15 % discount
• + 50 bucăți	20 % discount

ofertă CLINIC*
10 X **DYNAMIC** TIBASE, SCANBODY INTRAORAL + ADAPTOR INTRAORAL **GRATUIT**

gratuit

*** TERMENI ȘI CONDIȚII:** Oferta este valabilă pentru plata comenzii la livrare. Această ofertă nu poate fi Cumulată cu alte promoții.

AGC New Dent

str. Govora 8, Cluj-Napoca, România | office@agcnewdent.ro | / AGC New Dent | www.agcnewdent.ro
info echipamente: 0744 482 123 | 0749 211 119 | info consumabile: 0757 086 540 | 0757 086 541 | 0371 169 397

The influence of cleft lip and palate on the prevalence of carious processes – case report

Influența despicăturii labio-palatine asupra prevalenței proceselor carioase - prezentare de caz

Ruxandra Mărgărit[1)], Ancuța Pelin[2)], Gabriela Ciavoi[3)], Hariclea Moroşan[4)], Oana-Cella Andrei[5)]
[1)] Department of Restorative Odontotherapy, UMF Carol Davila Bucharest, [2)] Private practice , [3)] Department of Dentistry, University of Oradea,
[4)] Department of Dental Technology, Ştefan cel Mare University, Suceava, [5)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

Abstract

Labial or labio-palatine clefts have major influences on the aesthetics, functionality and social integration of patients. Dental caries is a chronic process that can ultimately lead to tooth extraction and has a multifactorial etiology including the quality of hard dental tissues, the microbial factor, nutrition, the quantity and quality of saliva; hygiene techniques are playing an important role in prevention. A concern of medical research was to observe if there is a direct link between the presence of cleft lip and palate and the prevalence of caries. Studies in literature show that in the case of patients with clefts, the neighboring teeth are displaying structural abnormalities, especially enamel hypoplasia, the microflora of the oral cavity is modified due to the communication of the oral and nasal cavities, and the eating habits are different from those of healthy patients, with vicious eating habits. All these changes lead to a different prevalence of caries in those patients, versus healthy patients. **The aim** of this case presentation was to highlight the influence of cleft lip and palate on the prevalence of caries, in a patient with cleft lip and palate that underwent a complex dental treatment and to highlight the fact that such patients require a long-term, integrated, multidisciplinary approach involving surgical interventions and odontal, endodontic and prosthetic treatments. **The case report** suggests that dento-maxillary anomalies, in addition to the deficient structure of dental hard tissues and the modification of occlusion ratios, can increase the prevalence of carious processes. **Conclusion**: the patient with a cleft requires a complex odontal treatment, carioactivity being increased especially in the absence of appropriate hygiene techniques and means; still, at the end of the oral rehabilitation treatment, satisfactory aesthetic and functional results can be obtained.

Keywords: cleft lip and palate, dental caries, prevalence

Rezumat

Despicaturile labiale sau labio-palatine au influențe majore asupra esteticii, funcționării și integrării sociale a pacienților. Caria dentară este un proces cronic ce poate conduce în final la extracția dintelui și are ca factori etiologici calitatea țesuturilor dure dentare, factorul microbian, alimentația, cantitatea și calitatea salivei; tehnicile de igienizare au un rol important în profilaxia apariției proceselor carioase. O preocupare a cercetărilor medicale a fost aceea de a observa dacă există o legătură directă între prezența despicăturilor labio-palatine și prevalența proceselor carioase. Există studii în literatura de specialitate care au arătat că, în cazul pacienților cu despicătură, dinții vecini acesteia prezintă anomalii de structură, mai ales de tip hipoplazie de smalț, microflora cavității bucale este modificată din cauza comunicării cavității orale cu cavitatea nazală, iar obiceiurile alimentare sunt diferite față de cele ale pacienților sănătoși, în contextul apariției și a obiceiurilor alimentare vicioase. Toate aceste modificări conduc la o prevalență a proceselor carioase care poate fi mult diferită în cazul pacienților cu despicătură, față de pacienții sănătoși. **Scopul** acestei prezentări de caz a fost evidențierea influenței despicăturii labio-palatine asupra prevalenței proceselor carioase la un pacient care a beneficiat de tratamente complexe, evidențiindu-se faptul că un pacient cu despicătură labio-palatină necesită o îngrijire stomatologică de lungă durată, integrată, multidisciplinară, care presupune atât intervenții chirurgicale cât și tratamente odontale, endodontice și protetice. **Prezentarea de caz** sugerează faptul că anomaliile dento-maxilare la care se adaugă structura deficitară a țesuturilor dure dentare și modificarea rapoartelor de ocluzie pot determina creșterea prevalenței proceselor carioase. **Concluzie**: pacientul cu despicătură necesită un tratament odontal complex, carioactivitatea fiind crescută mai ales în absența unor tehnici și mijloace de igienizare corespunzătoare; cu toate acestea, la finalul tratamentului de reabilitare orală completă se pot obține rezultate estetice și funcționale satisfăcătoare.

Cuvinte-cheie: despicătură labio-palatină, carie, prevalență

Corresponding author:

Gabriela Ciavoi, Assoc. Prof., MD, PhD, Department of Dentistry, University of Oradea, Str. Universității nr. 1, Oradea, 410087, Bihor, Romania; gabrielaciavoi@gmail.com

Hariclea Moroşan, Lecturer, MD, PhD, Department of Dental Technology, Ştefan cel Mare University, Str. Universității 13, 720229 Suceava, România; hariclea.morosan@usm.ro

Introducere

Despicăturile orale reprezintă malformații din sfera oro-maxilo-facială ce pot avea drept consecințe prejudicii estetice și funcționale asupra pacienților. Principala patologie dentară a pacienților afectați de despicături orale este considerată a fi caria dentară. De multe ori, în lipsa tratamentelor odontale, procesele carioase evoluează de la carii simple spre carii complicate, ajungând în final la necesitatea extracției precoce a dinților permanenți. Atât prezența despicăturii, cât și prezența numeroaselor leziuni carioase au un impact de ordin estetic, funcțional și social asupra pacienților.

De-a lungul timpului au existat numeroase studii și cercetări care au încercat să evidențieze dacă există o legătură directă între o carioactivitate crescută a pacienților și prezența unei despicături labio-palatine. Dintre factorii etiologici ai proceselor carioase fac parte calitatea țesuturilor dure dentare, factorul microbian, alimentația, dar și particularitățile secreției salivare. S-a observat că acești factori etiologici ai proceselor carioase pot prezenta diferite caracteristici în cazul pacienților cu despicături labio-palatine, ceea ce poate conduce la o carioactivitate crescută.

Referitor la structura țesuturilor dure dentare, realizând o comparație a acesteia la pacienții sănătoși față de pacienții cu despicături, a fost evidențiat că modificările structurii smalțului sunt mai frecvent întâlnite la aceştia din urmă, mai ales la nivelul dinților din dreptul despicăturii, ceea ce îi predispune la grefarea proceselor carioase[1]. Totodată, studiile au arătat că malformațiile cranio-faciale din categoria cărora fac parte și despicăturile labio-palatine prezintă modificări semnificative la nivelul compoziției microbiomului. Astfel, flora microbiană a pacienților cu despicături este diferită față de cea a pacienților sănătoși, și totodată diferă în funcție de etapele tratamentului despicăturii. Înaintea unei intervenții chirurgicale existând o comunicare între cavitatea bucală și fosele nazale, s-a evidențiat prezența unui anumit tip de floră microbiană, în timp ce după tratamentul chirurgical s-a observat modificarea acesteia[2]. Ținând cont de aceste aspecte privind diferența între flora microbiană a unui pacient sănătos față de un pacient cu despicătură, este de presupus că și carioactivitatea este diferită.

Din punct de vedere al alimentației, s-a observat că există şi la aceşti pacienți o interdependență între consumul de carbohidrați și apariția proceselor carioase. Alimentația pacienților cu despicătură este mult îngreunată de existența modificărilor anatomice, frecvent existând regurgitarea nazală, inspirarea unei cantități excesive de aer, eructații, ceea ce modifică obiceiurile alimentare. Durata în care alimentele stagnează la nivelul cavității bucale este prelungită în cazul pacienților cu despicătură, care au frecvent și anumite obiceiuri alimentare considerate vicioase. Așa cum este arătat în studiile din literatura de specialitate[3], copiii cu despicături au o carioactivitate crescută care este dependentă de tehnica de alimentație.

Prin cazul clinic prezentat am dorit să evidențiem că pacienții cu despicătură prezintă o carioactivitate crescută, iar tratamentul acestora este unul complex, care implică o bună colaborare între specialiști: chirurg oro-maxilo-facial, orelist, medic stomatolog, nutriționist, logoped și psiholog. Astfel, tratamentul pacienților cu despicătură necesită o abordare multidisciplinară.

Prezentare caz clinic

Pacientul cu vârsta de 23 de ani cu despicătură labio-palatină unilaterală stângă operată a fost evaluat clinic și radiologic înaintea și la finalul tratamentelor stomatologice, care au cuprins tratamente odontale, endodontice și protetice. La momentul examinării, pacientul purtase în antecedente atât aparat ortodontic mobil, cât și fix, pentru ameliorarea ocluziei inverse.

Înainte de vizita în clinica noastră, acesta își igieniza suprafețele dentare cu ajutorul unei periuțe manuale, cu pasta de dinți cu conținut ridicat de fluor. Ulterior, au fost adăugate folosirea zilnică a aței dentare, utilizarea dușului bucal și aplicațiile cu geluri cu clorhexidină pentru proprietățile sale antiseptice. Imaginea radiologică prezentând situația clinică anterioară începerii tratamentelor stomatologice este prezentată în figura 1.

Fig. 1 Ortopantomografie anterioară începerii tratamentelor stomatologice.

Se poate observa prezența a numeroase leziuni carioase primare tratate și netratate, corect sau incorect în sensul că unele nu mai corespund şi trebuie înlocuite. În cadranul 1, la 1.2, se observă o obturație defectuoasă dintr-un material radiotransparent, situată la nivelul feței meziale; la 1.5 se observă un tratament endodontic și o obturație coronară, corecte. Dintele 1.6 este caracterizat de asemenea de prezența unui tratament endodontic și a unei obturații coronare întinse, de data aceasta necorespunzătoare, care a suferit și o fractură la nivelul suprafețelor distală și ocluzală. Se mai observă o obturație defectuoasă și la dintele 1.7; se pot observa obturațiile defectuoase și cariile secundare în figura 2, care reprezintă o imagine clinică din timpul tratamentului.

Fig. 2 Arcada maxilară caracterizată de prezența despicăturii – imagine clinică din timpul tratamentului stomatologic recent.

În cadranul 2 se observă la nivelul lui 2.7 o carie la nivelul suprafeței meziale cu extindere în profunzime și în suprafață și la nivelul lui 2.6 o leziune carioasă la nivelul suprafeței distale. De asemenea, se observă la nivelul dintelui 2.5, pe suprafețele distală și ocluzală, o obturație. Prezența despicăturii a fost însoțită de anodonția incisivului lateral 2.2, spațiul edentat fiind protezat temporar cu o punte de tip Maryland între 2.3 și 2.1. Cadranul 3 este caracterizat de prezența unei obturații la nivelul lui 3.8 ce cuprinde suprafața ocluzală. Dintele 3.7 prezintă o obturație defectuoasă cu carie secundară la nivel mezial, iar 3.6 prezintă leziune carioasă la nivelul feței ocluzale. De asemenea, se observă o obturație pe fața vestibulară a dintelui 3.5. În cadranul 4, la nivelul lui 4.5 se observă o reconstituire corono-radiculară metalică, un tratament endodontic necorespunzător, incomplet și o reacție periapicală. La 4.6 se remarcă o obturație, iar la 4.7 există o obturație defectuoasă, cu carie secundară ce se întinde sub punctul de contact. De asemenea la dintele 4.8 constatăm o obturație pe suprafața ocluzală.

Planul de reabilitare orală completă a constat în rezolvarea cariilor simple și complicate, urmând cele 3 faze de tratament: chirurgicală, medicamentoasă și restauratoare, și totodată amendarea simptomatologiei existente, precum și realizarea tratamentelor endodontice în cazurile în care procesele carioase au produs deschiderea camerei pulpare. De asemenea, s-a recomandat înlocuirea tuturor obturațiilor defectuoase, cu recidivă de carie sau carii secundare. Planul de tratament a inclus și extracția molarilor de minte superiori, 1.8 și 2.8, precum și extracția dintelui 4.5 datorită unei pierderi de țesuturi dure dentare ce a fost considerată complexă și irecuperabilă.

Susceptibilitatea crescută la leziunile carioase și structura deficitară a smalțului au încadrat pacientul într-o categorie de pacienți cu risc crescut la caria dentară. Astfel, ținând cont și de rațiunile estetice ale pacientului, s-a optat pentru acoperirea tuturor suprafețelor dentare cu fațete, coroane unidentare ceramice și punți dentare pentru a proteza edentațiile existente. Evidențierea tratamentelor dentare se poate observa în Fig. 3 și Fig. 4.

Fig. 3 Ortopantomografie la finalul tratamentelor stomatologice.

Fig. 4 Situația clinică la finalul tratamentelor stomatologice.

În situația clinică expusă, prevalența cariilor dentare a fost semnificativă, fiind afectate aproape toate unitățile dentare, planul de tratament fiind complex și implicând atât restaurări directe cât și indirecte, tratamente endodontice și protetice. Despicătura labio-palatină a fost asociată cu formarea unui smalț defectuos, cu o structură minerală deficitară și a favorizat grefarea unor multiple procese carioase, având ca factori favorizanți o igienă realizată simplu, fără mijloace auxiliare și un tratament ortodontic de lungă durată în antecedente.

Discuții

Pacienții cu despicături labio-palatine prezintă o etiologie carioasă multifactorială, având un tablou clinic complex şi necesitând un tratament ce implică colaborarea mai multor specialiști. Există o serie de studii în literatura de specialitate ce au arătat de-a lungul timpului că prezența proceselor carioase la pacienții cu despicături este mai accentuată. Un studiu realizat în India a evidențiat că pacienții cu despicături labio-palatine prezintă mai frecvent defecte dentare de tipul hipoplaziilor de smalț, față de copiii sănătoși. Totodată, autorul a evidențiat că, în urma intervenției chirurgicale de închidere a despicăturii, igienizarea zonei respective s-a făcut precar, fiind îngreunată de cicatricea postoperatorie, astfel încât prevalența proceselor carioase a fost mai crescută[4].

Un alt studiu, realizat în Siria, care a comparat prevalența proceselor carioase la pacienții cu despicături față de pacienții sănătoși luând în calcul aspecte socioeconomice, a demonstrat că pacienții cu despicături sunt mai susceptibili la apariția proceselor carioase, independent de statusul social sau economic[5]. Rezultatele unui studiu realizat în Vietnam, pe 154 de copii cu despicături, a arătat de asemenea că aceștia prezintă un număr mai mare de dinți afectați prin procese carioase și că necesită o atenție specială pentru a avea o bună sănătate orală[6].

Defectele de structură dentară, modificarea microflorei bucale, obiceiurile alimentare vicioase, la care se pot adăuga tehnici de igienă necorespunzătoare sau insuficiente și modificarea în compoziție și cantitate a secreției salivare sunt caracteristici ale pacienților cu despicături ce pot predispune la o carioactivitate crescută. Anomaliile dento-maxilare, anodonțiile sau modificările de poziție dentară, la care se adaugă structura deficitară a țesuturilor dure dentare și modificarea rapoartelor de ocluzie, pot îngreuna igienizarea și pot conduce la adoptarea unor obiceiuri alimentare vicioase, astfel încât ele vor determina creșterea prevalenței proceselor carioase.

Concluzii

Cazul clinic prezentat ilustrează că tratamentul unui pacient cu despicătură este unul complex, necesitând restaurări odontale de la obturații simple la tratamente endodontice și tratamente protetice relativ complexe, întrucât pacienții cu despicături labio-palatine prezintă o carioactivitate crescută. Smalțul defectuos și igienizarea fără mijloace auxiliare au reprezentat factori etiologici importanți în apariția proceselor carioase la pacientul prezentat. Putem astfel concluziona că există o legătură directă între prevalența leziunilor carioase și acest tip de malformație congenitală. În urma tratamentului chirurgical de închidere a despicăturii, a tratamentului complex de reabilitare orală și a adoptării unor mijloace suplimentare de igienizare, pacientul prezintă o estetică și o funcționare a aparatului dentomaxilar mult îmbunătățite față de situația de la prezentare.

Bibliografie

1. Shen CA, Guo R, Li W. Enamel defects in permanent teeth of patients with cleft lip and palate: a cross-sectional study. J Int Med Res. 2019;47(5):2084-2096.
2. Mochamad AE, Mohamed Z., Mohamad Idris F. Study of Viridans Streptococci and Staphylococcus Species in Cleft Lip and Palate Patients before and after Surgery. The Cleft Palate-Craniofacial Journal,2005; 42(3): 277-279.
3. Lin YTJ, Tsai CL. Caries Prevalence and Bottle-feeding practices in 2-year-old Children with Cleft Lip, Cleft Palate, or both in Taiwan. Cleft Palate-Craniofacial Journal, 1999;36(6):522-526.
4. Kamble S, Hiremath SS, Puranik MP et al. Dental Caries and Dental Anomalies in Children with Cleft Lip and Cleft Palate. World Journal of Dentistry, 2017;8(4):304-308.
5. Al-Dajani M. Comparison of Dental Caries Prevalence in Patients With Cleft Lip and/or Palate and Their Sibling Controls. The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 2009;46(5):529-531.
6. Besseling S, Dubois L. The Prevalence of Caries in Children with a Cleft Lip and/or Palate in Southern Vietnam. The Cleft Palate-Craniofacial Journal. 2004;41(6):629-632.

Zirkonzahn®

MAI MULTE INFORMAȚII

NOU! SISTEM DE IMPRIMARE ÎN 3D P4000

PACHET COMPLET COMPLETAT CU FLUX DE LUCRU DIGITAL DE LA ZIRKONZAHN

Cu noul sistem de imprimare în 3D P4000, Zirkonzahn oferă medicilor dentiști și tehnicienilor dentari un pachet preconfigurat dezvoltat special pentru fluxul de lucru dentar și pentru fabricarea de modele dentare din plastic. Sistemul cuprinde Imprimanta P4000, Software Zirkonzahn.Slicer, Lampa de întărire L300 și se poate combina în mod ideal cu rășina Printer Resin Waterbased Beige de la Zirkonzahn.

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

Zirkonzahn®

MIȘCĂRI REALE ALE MAXILARULUI ȘI METAMORFOZA IMAGINILOR FACIALE PE PACIENTUL DIGITAL

FABRICAREA DE RESTAURĂRI FUNCȚIONALE ÎN DOAR DOUĂ ȘEDINȚE LA CABINETUL MEDICAL

Exemplu de flux de lucru complet digital bazat pe producția unui model demonstrativ. Instrumentele de diagnosticare ale pacientului, precum și automatizările de proiectare utilizate permit o funcționalitate precisă a protezelor în lumea digitală, oferind pacienților restaurări personalizate în doar două ședințe la cabinetul medical.

(1)

Cele mai recente tehnologii și inovații software în ceea ce privește achiziția de date ale pacientului permit producerea de restaurări funcționale și estetice într-un timp considerabil mai scurt. Prin intermediul unui caz demonstrativ al unei machete, acest articol descrie un flux de lucru bazat pe instrumentele de diagnosticare a pacientului și pe automatizările de proiectare Zirkonzahn, permițând fabricarea de proteze dentare precise și individuale în doar două ședințe la cabinet. De asemenea, este prezentată o comparație între macheta demonstrativă produsă și dinții naturali, pentru a arăta nivelul ridicat de personalizare a machetei și efectul natural obținut cu ajutorul fluxului de lucru.

Figura 1: Luarea de amprente cu ajutorul scanerului intraoral Detection Eye. Cu acest scaner, maxilarul poate fi preluat în mai puțin de 60 de secunde, oferind o digitalizare în timp real, cu culori realiste și margini clare de pregătire.

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

PRIMA PROGRAMARE LA CABINET

În timpul primei întâlniri cu pacientul, practicianul înregistrează datele și situația orală a pacientului prin realizarea unor fotografii 2D a feței, precum și a unor amprente digitale prin intermediul scanerului intraoral.
După vizită, medicul dentist trimite datele înregistrate tehnicianului dentar, care creează un dosar virtual al pacientului în software-ul de arhivare, salvând și stocând toate informațiile despre pacient pentru utilizare ulterioară. Pe baza imaginilor 2D și a scanărilor intraorale, tehnicianul dentar proiectează o primă configurație cu ajutorul modulului Smile Creator inclus în software-ul Zirkonzahn.Modellier, pentru a crea o pre-vizualizare a potențialului nou zâmbet.

Figura 2: Înregistrarea datelor pacienților în software-ul de arhivă.

Cu ajutorul Smile Creator, tehnicianul dentar poate proiecta configurația dentară pe baza dinților naturali ai pacientului sau poate folosi bibliotecile virtuale de seturi de dinți naturali disponibile în software. În plus, tehnicianul dentar poate aplica diferite dimensiuni ale dinților, poate afișa dinții într-o culoare realistă a dentinei, și de asemenea poate integra diferite linii de referință în imaginile 2D pentru o mai bună aliniere a dinților (de exemplu, linia zâmbetului). Configurația finalizată poate fi apoi exportată drept fișier 2D sau 3D și salvată în software pentru viitoarele modele.

Figurile 3 și 4: Crearea unei prime configurări care afișează dimensiunea, culoarea și forma dinților.

A DOUA PROGRAMARE LA CABINET

În timpul celei de-a doua programări, dentistul și tehnicianul dentar îi arată pacientului previzualizarea digitală a zâmbetului. Dacă pacientul este mulțumit de rezultatul estetic, medicul dentist continuă tratamentul în funcție de tipul de restaurare. Acest caz demonstrativ pentru crearea unei machete arată fluxul de lucru utilizat în general pentru tratarea cazurilor complexe pe implanturi. În astfel de situații, medicul dentist utilizează următoarele instrumente de diagnosticare pentru pacient:

- *PlaneSystem® (MDT Udo Plaster), care înregistrează planul ocluzal și situația orală a pacientului în poziția naturală a capului (NHD, Natural Head Position)*
- *PlaneAnalyser II, care detectează mișcările mandibulare reale ale pacientului pentru o funcționalitate detaliată și personalizată a protezei*
- *Scanner-ul Face Hunter 3D facial, pentru o digitalizare fotorealistă a feței pacientului*

Astfel de tehnologii permit reproducerea 1:1 a fizionomiei și a situației orale a pacientului în lumea virtuală, fără pierderi de informații prețioase. În acest fel, echipa tehnico-clinică poate continua fluxul de lucru fără a mai fi nevoie de alte programări la cabinet pentru a efectua controale funcționale și estetice. Acest lucru este posibil datorită integrării informațiilor înregistrate în software-ul de proiectare Zirkonzahn.Modifier. Prin intermediul unei funcții software specifice ("Real Movement"), tehnicianul dentar poate afișa cu acuratețe toate mișcările mandibulare înregistrate cu PlaneAnalyser II (deschidere, închidere, protrusie, retruziune și mișcări laterotrusive), obținând o funcționalitate optimă a designului. Ulterior, cu o altă automatizare ("Face Morphing"), mișcările funcționale pot fi asociate cu fizionomia pacientului pentru a simula mai multe expresii faciale (de exemplu, zâmbetul) și pentru a evalua restaurarea din punct de vedere estetic. De asemenea, mișcările pot fi importate în articulatorul virtual, care este ajustat automat în funcție de caz, pentru o posibilă trecere la fluxul de lucru analogic. Pentru a verifica potrivirea și închiderea protezei, tehnicianul dentar poate imprima modelul cu ajutorul noului sistem P4000 pentru imprimare 3D: un pachet complet, adițional pentru fluxul de lucru dentar. Sistemul, care include imprimanta, software-ul, lampa de postpolimerizare și rășina, este prevăzut cu setări preconfigurate și, prin urmare, este deosebit de avantajos: nu numai că asigură o compatibilitate deplină între toate componentele incluse, dar previne ca utilizatorul să petreacă timp prețios pentru testarea parametrilor de imprimare sau pentru a descoperi rășini și dispozitive adecvate.

În acest moment, tehnicianul dentar trimite dentistului un fișier PDF care include toate informațiile referitoare la design, precum și mișcările funcționale generate de software. După aprobarea finală a medicului dentist, tehnicianul dentar trece la fabricarea protezei.

Figura 5: Captarea situației orale cu ajutorul PlaneSystem®.

Figura 6: Captarea mișcărilor mandibulare cu ajutorul PlaneAnalyser II.

Figura 7: Digitizarea 3D fotorealistă a feţei pacientului cu ajutorul scanerului facial Face Hunter.

Figura 8: Potrivirea tuturor datelor, pentru o reproducere virtuală 3D a situaţiei orale şi a fizionomiei pacientului.

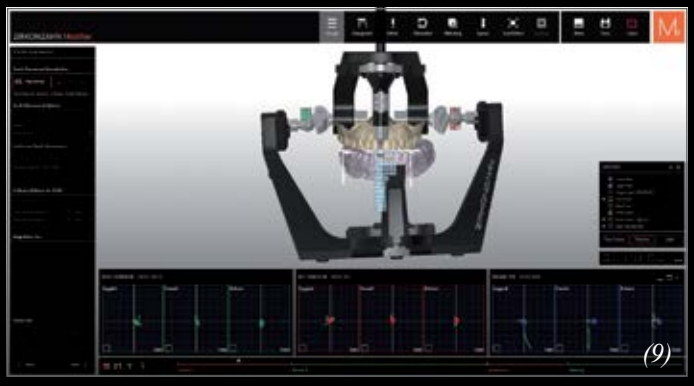


Figura 9: Afişarea şi analiza 3D a mişcărilor maxilarului înregistrate cu PlaneAnalyser II (“Real Movement”).

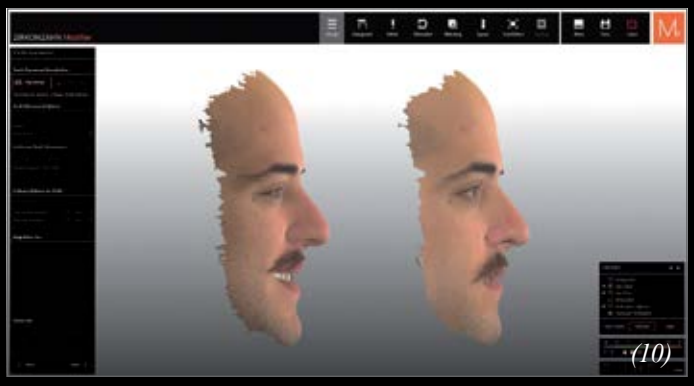


Figura 10: Simularea expresiilor faciale (“Face Morphing”).

(11)

Figura 11: Imprimanta P4000 cu tehnologie LCD permite producerea simultană a până la 21 de modele Geller sau 15 modele cu arc complet, în funcție de structură și dimensiuni.

PREDAREA CĂTRE PACIENT

Pacientul merge la cabinetul stomatologic pentru a primi restaurarea: nu trebuie să se aplice nicio modificare funcțională sau estetică, deoarece toate verificările au fost efectuate pe pacientul digital prin intermediul funcțiilor Real Movement și Face Morphing. Chiar și în cele mai complexe situații, un flux de lucru digital fluid permite tehnicianului dentar și medicului dentist să lucreze și să comunice cu ușurință, reducând numărul de programări ale pacienților. Apoi, în doar două programări la cabinet, pacientul poate obține restaurări precise și personalizate.

Figura 12: Zâmbet natural vs zâmbet cu macheta.

Evaluation of titanium implants' osteointegration four weeks after insertion in rabbits' femora in contact with hematogenous marrow

Evaluarea osteointegrării implanturilor de titan după patru săptămâni de la inserarea în femurul de iepure în contact cu măduva hematogenă

Authors: Mihai Pantor [1)], Cristian Adrian Rațiu [1)], Ioana Adela Rațiu [1)], Paula Badea [1)], Adrian Marius Maghiar [1)]
[1)] Faculty of Medicine and Pharmacy, University of Oradea

Abstract
Titanium implants with the length of 5 mm and the diameter of 2 mm were inserted in the femora of 10 male rabbits aged 11 months. The implants penetrated the medullar cavity with more than half their length. Four weeks later, the histologic exam revealed that the newly proliferated bone covers the implant on its whole length, both on its inter-bone area, and on its intra-medullar one, except a limited area from the unthreaded collar. From a quantitative point of view, we can say that the osteointegration situation is very good at only 4 weeks, the proliferated bone occupying the widest interface surface. From the mechanical resistance point of view, the situation is somehow different because the proliferated bone up to this part of the experiment is still new and it needs some more time to remold into a mature lamellar bone. The stage to which the proliferated peri-implant bone tissues reach within 4 weeks after their implantation in contact with the hematogenous marrow represents a great advantage that will lead to the shortening of the necessary period for implant osteointegration. This aspect is very important and it can represent a decisive argument especially for the immediate-load procedure.
Keywords: hematogenous marrow, titanium implant, bone proliferation

Rezumat
În femurul a 10 iepuri masculi în vârstă de 11 luni au fost inserate implanturi de titan cu lungime de 5 mm și diametrul de 2 mm, care au penetrat în cavitatea medulară cu ceva mai mult de jumătate lungimea lor. La 4 săptămâni s-a constatat prin examen histologic că osul nou proliferat acoperă implantul pe toată lungimea lui, atât pe porțiunea intraosoasă cât și pe cea intramedulară, cu excepția unei zone limitate din dreptul gulerului nefiletat. Putem spune că din punct de vedere cantitativ, situația osteointegrării este deosebit de bună la numai 4 săptămâni, osul proliferat ocupând cea mai mare suprafață a interfeței. Din punct de vedere al rezistenței mecanice situația este puțin diferită deoarece osul proliferat până în acest moment al experimentului este încă tânăr și mai are nevoie de o perioadă de timp pentru a se remania spre os matur lamelar. Stadiul la care ajunge proliferarea țesuturilor osoase periimplantare în numai 4 săptămâni de la implantare în contact cu măduva hematogenă, reprezintă un avantaj foarte mare care va duce la scurtarea semnificativă a perioadei necesare osteointegrării implanturilor. Acest aspect este foarte important și poate constitui un argument decisiv mai ales în cazul procedurii de încărcare imediată.
Cuvinte-cheie: măduva osoasă hematogena, implanturi din titan, proliferare osoasă

Corresponding author:
Cristian Adrian Rațiu; *Professor, MD, PhD, Department of Dentistry, Faculty of Medicine and Pharmacy, University of Oradea, Romania*
e-mail: ratiu_cristian@yahoo.com

Introducere

Protocolul tradițional de protezare pe implanturi constituie o modalitate de tratament consacrată și foarte utilă, dar prezintă inconvenientul că perioada de vindecare este relativ lungă până la montarea protezei finale. Această perioadă este delicată pentru pacient deoarece el rămâne în acest interval de timp fără dinți sau cu o proteză intermediară. După anul 1980 a apărut o preocupare tot mai insistentă pentru găsirea unor protocoale cu timpi de tratament mai scurți [1]. Treptat s-a ajuns la protocolul de încărcare imediată în care totul se rezolvă într-o singură etapă de lucru. Pe lângă reducerea numărului de intervenții, protocolul de încărcare imediată este însoțit și de o acceptare psihologică crescută și satisfacția pacientului [2]. Comparând osteointegrarea implanturilor cu încărcare imediată cu cele clasice, unii autori au ajuns la concluzia că încărcarea ocluzală timpurie poate îmbunătăți remodelarea osoasă și crește și mai mult densitatea osoasă [3].
Unul dintre biomaterialele utilizate mult pentru stimularea proceselor reparatorii osoase a fost măduva hematogenă. Ea a fost studiată în mai multe ipostaze, fie ca aspirat proaspăt de măduvă, fie sub formă de culturi sau componente medulare. Variantele studiate au scos în evidență efectul benefic al măduvei hematogene, dar și faptul că în timpul manoperele necesare pentru obținerea unui anumit produs medular, pot apare modificări ale componentelor mai sensibile, mai delicate. Cercetătorii au ajuns la concluzia că preparatele din măduvă sunt foarte utile dar nu au chiar toate calitățile oferite de măduva neexpusă la unele manopere.
Mai mult, s-a constatat că celulele derivate din măduvă și multiplicate în cultură prezintă o activitate celulară limitată la pacienții vârstnici, cele recoltate din țesutul adipos sunt imunogene și instabile genetic, iar cele recoltate din țesutul adipos sunt eterogene și cu rezultate nesigure [4].
Pornind de la aceste informații, noi am considerat oportun să verificăm efectul măduvei hematogene asupra osteointegrării implanturilor de titan care vin în contact cu măduva existentă în cavitățile osoase, care nu este expusă la nici o manoperă, nici măcar cea de aspirare.
Scopul studiului a fost verificarea prin examen histologic a procesului de osteointegrare, a unui implant de titan la 4 săptămâni de la inserarea în femurul de iepure, în contact cu măduva hematogenă.

Material și metodă

Animalele utilizate în acest experiment au fost 10 iepuri, masculi, de rasă comună, în vârstă de 11 luni și clinic sănătoși. Ca materiale au fost utilizate implanturi de titan, tip șurub, autofiletante, de 5 mm lungime și 2 mm diametru. Studiul a avut aprobarea Comisiei de Bioetică a Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României", cu nr. 124/02.06.2022.
Pe tot parcursul experimentului animalele au fost întreținute în condiții de biobază la temperatură de 20-240C și lumină naturală cu un ciclu lumină-întuneric de aproximativ 12/12 ore.

Animalele au fost hrănite cu furaj granulat standardizat și li s-a asigurat apă proaspătă la discreție.
Înaintea manoperei propriu-zise de inserare a implanturilor, s-a practicat narcoză prin administrare intramusculară de xilazină 5 mg/kg + ketamină 40 mg/kg. Ulterior s-a montat pe vena auriculară externă un cateter venos și animalul a fost cuplat la un aparat pentru fluidoterapie. S-a practicat o incizie pentru evidențierea femurului, după care s-a practicat cu burghiul de 1,8 mm diametru, un orificiu în care a fost inserat implantul. S-a făcut sutura mușchilor, apoi sutura pielii, iar protecția antiinfecțioasă postoperatorie a fost asigurată prin administrare de Enroxil 5% (enrofloxacină) sc, 20 mg/kg, timp de 5 zile, iar ca analgezic s-a administrat Meloxican, sc. 1 mg/Kg, timp de 3 zile.
După 4 săptămâni, animalele au fost sacrificat și s-a recoltat porțiunea de femur care conținea implantul. Piesele recoltate au fost fixate în formol 10% timp de 7 zile și apoi decalcificate cu acid tricloracetic 10%. După decalcificare au urmat deshidratarea cu alcool etilic, clarificarea cu 1-Butanol, includerea în parafină, secționarea la 5 micrometri și colorarea prin metoda Tricrom Goldner [5,6]. Preparatele histologice au fost examinate la un microscop Olympus BX41, prevăzut cu cameră digitală pentru captarea imaginilor, tip Olympus E-330.

Rezultate

Secțiunea efectuată prin zona de implantare a permis păstrarea tuturor țesuturilor de la interfața cu implantul de titan, începând cu cele supraperiostale, continuând cu peretele osos și apoi cele subendosteale (Fig. 1).

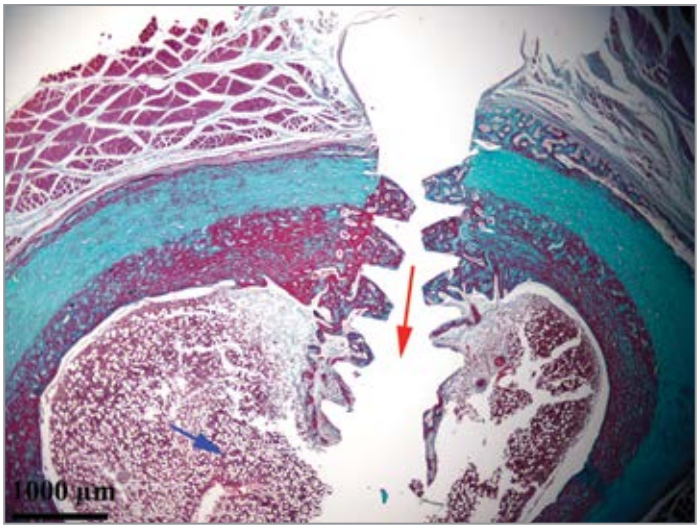


Fig. 1. Zona de implantare – ansamblu (Tricrom Goldner)
Săgeată roșie – locul implantului; Săgeată albastră – măduvă hematogenă

Periostul este refăcut și apare dispus până în contact direct cu implantul, chiar dacă prezintă mici diferențe de grosime de la o zonă la alta. Gulerul nefiletat al implantului vine în contact cu periostul refăcut și cu osul devitalizat din vecinătate. Toate șanțurile dintre spirele implantului sunt ocupate de țesuturi nou proliferate a căror organizare și consolidare este mai mult sau mai puțin diferită de la unul la altul, în funcție de poziția fiecăruia pe lungimea implantului.
Dacă urmărim țesuturile proliferate pe întreaga interfață constatăm diferențe în funcție de zona la care facem referințe (Fig. 2,3). În zona subperiostală există os nou proliferat care formează un strat subperiostal, a cărui grosime diferă de la un caz la altul (Fig.4). Ca aspect, acest os nou proliferat este os trabecular cu areole numeroase și polimorfe. Zona interfeței din dreptul gulerului nefiletat este ocupată parțial de os nou proliferat cu punct de plecare periostal. Primul șanț dintre spirele filetului este ocupat cu os nou proliferat care, din punct de vedere structural este os trabecular cu areole numeroase și polimorfe. Limita dintre osul nou proliferat și osul devitalizat din profunzime poate fi apreciată foarte ușor deoarece acesta din urmă nu prezintă încă semne clare de refacere și remaniere. Al doilea șanț este ocupat cu os nou proliferat, tot cu structură de os trabecular.

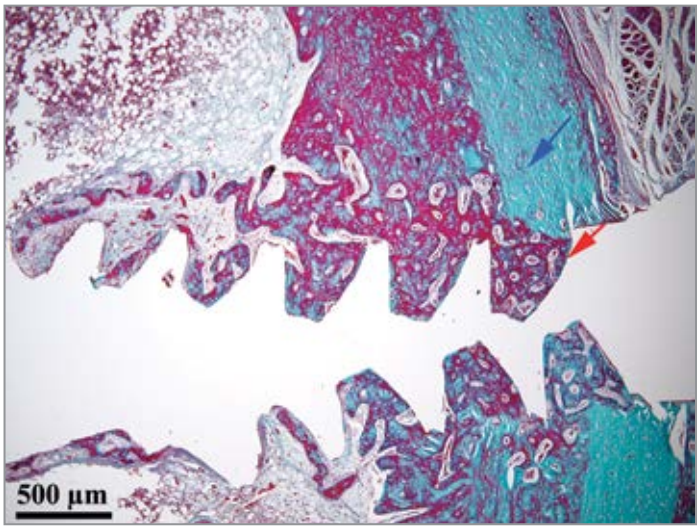


Fig. 2. Osul nou proliferat pe interfață (Tricrom Goldner)
Săgeată roșie – interfața; Săgeată albastră – peretele osos

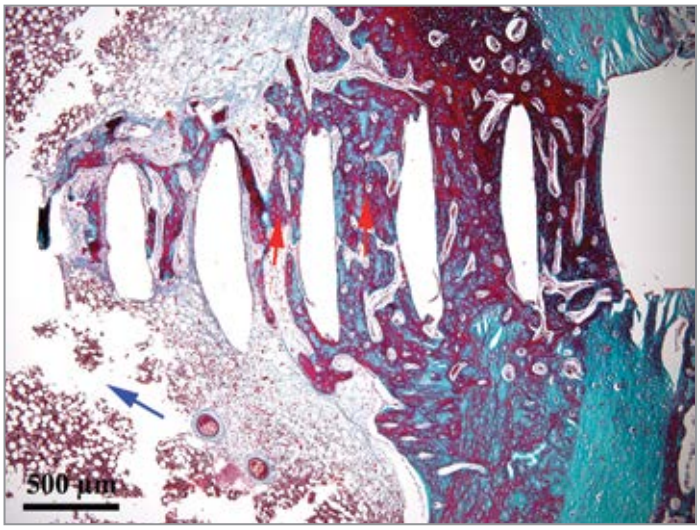


Fig. 3. Osul nou proliferat pe interfață (Tricrom Goldner)
Săgeată roșie – os proliferat în șanțurile implantului; Săgeată albastră – cavitatea medulară

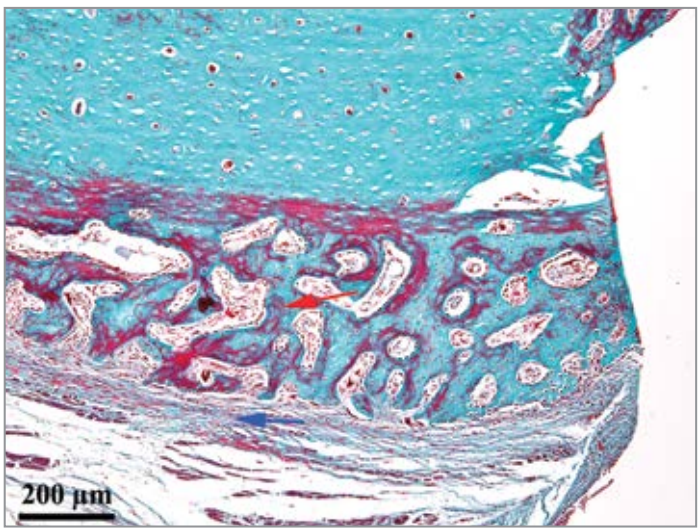


Fig. 4. Periost și os subperiostal (Tricrom Goldner):
Săgeată roșie – os nou proliferat subperiostal; Săgeată albastră – periost

Diferența netă față de situația osului din șanțul numărul unu este dată de faptul că limita dintre osul proliferat în șanț și osul din profunzime nu poate fi distinsă, ceea ce demonstrează că procesele reparatorii sunt mai avansate. Osul proliferat în al treilea șanț se aseamănă ca organizare generală cu cel din șanțul 2, în sensul că este os trabecular cu areole polimorfe, iar limita de joncțiune dintre osul proliferat în șanț și osul din profunzime nu se poate aprecia cu precizie.

Șanțurile patru, cinci și șase sunt dispuse în totalitate în cavitatea medulară și apar ocupate de os nou proliferat foarte tânăr în care trabeculele ocupă aproximativ 50% în șanțul patru, 40% în șanțul cinci și 30% în șanțul șase. Între osul proliferat în jurul porțiunii intramedulare a implantului și măduva hematogenă, se interpune o zonă limitată ocupată de un țesut conjunctiv lax bine vascularizat (Fig. 5,6).
Proliferarea osoasă la nivelul interfeței este foarte activă, aspect ilustrat de faptul că în vecinătatea trabeculelor osoase sunt prezente numeroase osteoblaste.

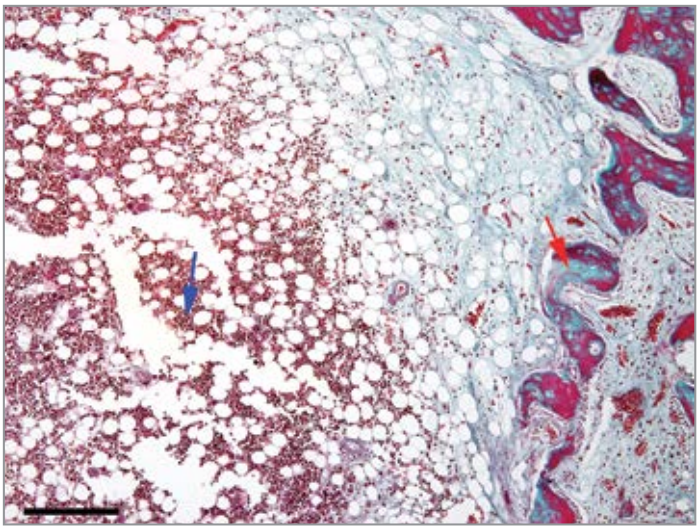


Fig. 5. Țesut conjunctiv dispus între măduvă și osul nou proliferat (Tricrom Goldner)
Săgeată roșie – trabecule osoase tinere; Săgeată albastră – măduvă hematogenă

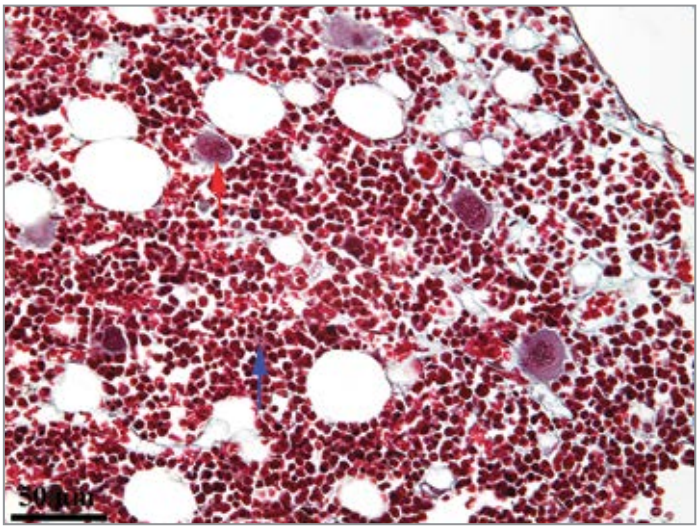


Fig. 6 Măduvă hematogenă (Tricrom Goldner)
Săgeată roșie – megacariocite, Săgeată albastră – precursori ai elementelor figurate

Discuții

Diferența între osul matur (lamelar) și osul imatur (primar, nelamelar), este faptul că cel lamelar are o organizare histoarhitectonică riguroasă, grad ridicat de mineralizare și modul de elasticitate superior celui nelamelar care are organizare mai puțin riguroasă și grad mai redus de mineralizare [7].
Repararea oaselor necesită mobilizarea celulelor stem scheletice adulte, numite și celule progenitoare care provin din mai multe surse, dintre care cele mai importante sunt periostul, endostul și măduva hematogenă [8, 9, 10, 11, 12, 13].
Osul proliferat în jurul unui implant trebuie să poată susține implantul astfel încât el să nu cedeze la solicitările mecanice ce se exercită asupra lui, după încărcare protetică. Pentru a putea asigura rezistența mecanică necesară, el trebuie să ajungă la un stadiu de organizare histoarhitectonică adecvată, respectiv os matur, lamelar. Aspectul este important mai ales în cazul protocolului de încărcare imediată, când formarea osului lamelar în cel mai scurt timp posibil este decisivă pentru asigurarea rezistenței necesare susținerii încărcăturii ocluzale [2].
În cazul protocolului clasic, perioada de așteptare până la montarea protezelor este de 4-6 luni. Pentru scurtarea acestei perioade au fost testate multe modalități de stimulare a procesului de proliferare și remaniere osoasă. O modalitate foarte mult apreciată este considerată utilizarea măduvei osoase hematogene, fie ca aspirat proaspăt fie sub formă unor concentrate sau separarea unor componente medulare cunoscute pentru efectul lor stimulator [14]. S-a constatat că măduva hematogenă stimulează procesele de proliferare și remaniere osoasă, dar există însă și unele neajunsuri datorate traumatismului care însoțește recoltarea ei și/sau manoperele la care este supusă. Aceste manopere afectează într-o oarecare măsură unele calități ale măduvei și mai ales impun utilizarea ei într-un timp limitat, altfel apar modificări care se amplifică direct proporțional cu intervalul de timp ce trece de la recoltarea măduvei și până la aplicarea ei sau a componentelor ei.
Pentru a înlătura aceste neajunsuri, noi am considerat că există o singură soluție și anume inserarea implanturilor în așa fel încât să vină în contact direct cu măduva hematogenă existentă în cavitățile oaselor în care se face implantarea. Desigur, această variantă de lucru poate fi abordată cu succes doar atunci când implantarea se face în oase de calitate bună, care să posede os medular cu areole în care există măduvă hematogenă. Pentru realizarea contactului direct al implantului cu măduva hematogenă, este necesar ca lungimea implantului să depășească cu câțiva mm grosimea osului cortical și să pătrundă în areolele cu măduvă ale osului medular. În felul acesta, procesul de osteointegrare a implantului va beneficia de acțiunea tuturor factorilor medulari, la potențialul maxim al acestora și pentru o perioadă lungă de timp, ce se poate extinde chiar pe întreaga perioadă a procesului de osteointegrare. După cunoștințele noastre, nici o altă modalitate de stimulare a procesului de osteointegrare a implanturilor nu poate să asigure o stimulare atât de eficientă și mai ales atât de îndelungată. Efectul stimulator al măduvei hematogene asupra osteointegrării implanturilor de titan a fost semnalat și de alți autori [15, 16].
Țesuturile nou proliferate sunt prezente practic în contact cu toată suprafața filetată a implanturilor, atât cea aflată în profunzimea peretelui osos femural cât și a porțiunii care a depășit periostul și a penetrat măduva hematogenă. Singura porțiune acoperită doar parțial de țesut osos nou proliferat este cea din dreptul gulerului nefiletat al implanturilor. Porțiunea neacoperită încă cu os nou proliferat de la nivelul gulerului nefiletat al implantului creează o zonă limitată de întrerupere a osului nou proliferat la interfața os-implant.
Osul nou proliferat de origine periostală ocupă doar o zonă subperiostală limitată și cu grosime diferită de la o zonă la alta și de la un animal la altul, precum și o parte din suprafața gulerului nefiletat al implantului. Se poate constata foarte ușor că proliferarea osoasă periostală este decalată cu un interval de timp față de cea endosteală și medulară. Osul nou proliferat periimplantar, cu origine endosteală și medulară se întinde pe suprafață mult mai mare decât cel de origine periostală, astfel că la 4 săptămâni de la inserarea implanturilor, acoperă practic toată suprafața implantului dispusă între gulerul nefiletat și vârful implantului.
Această extindere a osului nou proliferat cu origine endosteală și medulară pe suprafață foarte mare, demonstrează clar faptul că proliferarea osoasă a debutat aici cu mult înaintea proliferării reparatorii periostale. Se constată că în cazul implanturilor care penetrează endostul și pătrund în cavitatea medulară venind în contact direct cu măduva hematogenă, procesele reparatorii se derulează din profunzime spre suprafață și ele au ca punct de plecare endostul și susținerea semnificativă a măduvei hematogene cu care vine în contact implantul.
De-a lungul interfeței, țesuturile nou proliferate formează un strat continuu, de la gulerul nefiletat și până la vârful implantului. În dreptul endostului osul nou proliferat are o grosime semnificativ mai mare, el se extinde în profunzime până la distanță mare de interfață, asigurând o ancorare eficientă a osului proliferat pe interfață la osul proliferat subendosteal. De la endost și până la vârful implantului, osul nou proliferat este dispus ca o formațiune osoasă tronconică ce îmbracă de jur împrejur implantul, astfel încât nici o porțiune din implant nu rămâne neacoperită cu structuri nou proliferate, la 4 săptămâni de la inserarea implanturilor.
Oricât de active ar fi celulele osteoprogenitoare de la nivelul endostului, nu ar fi putut susține singure o asemenea proliferare osoasă, atât ca viteză de derulare cât și ca extindere.

Această proliferare deosebită a beneficiat de susținere activă din partea măduvei hematogene aflate în imediata vecinătate a suprafeței implantului dar și a celei aflată la distanță de implant. După cum se știe, măduva conține celule precursoare care se pot diferenția spre osteoblaste, completând cu un număr mare de astfel de celule, pe cele ce se formează la nivelul endostului. După cât sunt de avansate procesele de proliferare osoasă la acest moment al experimentului, suntem tentați să credem că s-ar putea ca numărul osteoblastelor provenite din precursori medulari, alături de cele formate pe seama pericitelor perivasculare, să fie semnificativ mai mare decât a celor formate pe seama celulelor osteoprogenitoare de origine endosteală. Desigur, proliferarea deosebit de intensă a fost susținută semnificativ și de numeroșii factori stimulatori existenți în măduva hematogenă aflată în vecinătatea implanturilor. Mai mult, această susținere din partea măduvei hematogene nu a fost una de moment, ci s-a derulat pe întreaga perioadă luată de noi în studiu. În aceste condiții particulare și speciale, țesuturile nou proliferate au acoperit porțiunea intramedulară a implantului până la vârful acestuia, într-un timp relativ scurt, de numai 4 săptămâni. Prin această extindere pe toată suprafața implantului se asigură și o creștere semnificativă a suprafeței interfeței, care este mai mare acum de aproximativ două ori și jumătate față de grosimea inițială a peretelui osului femural. Această creștere semnificativă a interfeței va asigura în final o ancorare deosebit de eficientă a implantului la țesuturile periimplantare.

La marginile trabeculelor din toate șanțurile sunt prezente numeroase osteoblaste înșiruite, ceea ce demonstrează că proliferarea osoasă este încă foarte intensă pe toată suprafața interfeței și că procesele reparatorii periimplantare sunt departe de a fi finalizate. Ca număr, cele mai multe osteoblaste se întâlnesc la periferia trabeculelor aflate în șanțurile dispuse în cavitatea medulară și aspectul se datorează pe de o parte faptului că aici osul nou proliferat este mai tânăr, iar pe de altă parte faptului că aici sosesc pe cale scurtă osteoblaste provenite din precursori medulari sau din pericitele perivasculare din măduvă. Asta demonstrează încă o dată faptul că măduva hematogenă nu numai că stimulează proliferarea reparatorie osoasă inițială, dar pune la dispoziția organismului osteoblaste și factori stimulatori ai proceselor de proliferare și remaniere osoasă, pe o perioadă ce se întinde practic pe toată durata osteointegrării.

Se pare că inserarea implanturilor de titan în contact direct cu măduva osoasă hematogenă reprezintă una dintre cele mai bune modalități de augmentare a proceselor de osteointegrare, dacă nu cumva chiar cea mai bună. După părerea noastră trebuie apelat la această metodă ori de cîte ori calitatea osului în care se face inserarea implanturilor o permite, iar atunci când calitatea oaselor este mai slabă și măduva puțină sau absentă, utilizarea preparatelor de măduvă reprezintă o alternativă foarte bună.

Procese certe de remaniere osoasă spre os lamelar, nu sunt prezente încă la acest moment al experimentului, ci doar ca stadii foarte incipiente reprezentate de câteva schițe de trabecule osoase foarte tinere și relativ rare, prezente doar în cazul osului din vecinătatea endostului. În acest context, putem spune că din punct de vedere cantitativ situația osteointegrării este deosebit de bună, dar osul proliferat până în acest moment al experimentului este încă tânăr și mai are nevoie de o perioadă de timp pentru a se remania spre os matur lamelar. Totuși, proliferarea rapidă și intensă a țesuturilor osoase periimplantare, reprezintă un avantaj foarte mare care va duce la scurtarea semnificativă a perioadei necesare osteointegrării implanturilor.

Scurtarea perioadei necesare osteointegrării este foarte importantă mai ales în cazul cînd se apelează la procedura de încărcare imediată, când viteza de proliferare a țesuturilor periimplantare este decisivă, pentru ca perioada în care zona periimplantară prezintă un anumit grad de vulnerabilitate, să se scurteze cât mai mult posibil. În felul acesta se reduc la minim riscurile ce pot însoți procedura de încărcare imediată a implanturilor.

Un aspect demn de luat în considerare este legătura pe care o stabilește osul proliferat pe interfață cu osul din profunzime care ajunge neviabil pe o anumită profunzime, în urma traumatismului operator. Mai mult, organismul nu elimină acest os chiar dacă este neviabil, pînă nu obține alte structuri care să preia asigurarea treptată a rezistenței mecanice a zonei, la care pentru o anumită perioadă de timp, osul neviabil din profunzimea interfeței participă direct. Cu alte cuvinte, organismul se folosește de acest os devitalizat o anumită perioadă de timp și îl înlocuiește doar atunci când nu mai are nevoie de el.

Atunci când osul devitalizat din profunzimea interfeței intră în procese active de remaniere, zona de joncțiune dintre osul nou proliferat și cel din profunzimea interfeței devine vulnerabilă pentru o anumită perioadă de timp datorită spațiilor de resorbție care se creează sub acțiunea osteoclastelor. Unii cercetători afirmă că perioada cea mai vulnerabilă se întinde undeva între 2 și 6 săptămâni [17]. Deși investigația efectuată de noi se încadrează în această perioadă, zona de joncțiune dintre osul proliferat pe interfață și cel din profunzime nu apare atât de vulnerabilă cum afirmă autorii mai sus menționați. Acest aspect se datorează faptului că pe cea mai mare suprafață a interfeței, legătura între osul proliferat pe interfață și cel din profunzime este realizată în foarte bună măsură. În orice caz, la 4 săptămâni de la inserarea implanturilor de titan în contact direct cu măduva hematogenă, zona de intervenție nu este atât de vulnerabilă cum afirmă autorii mai sus menționați. Se pare că evenimentele au evoluat aici mai rapid astfel încât perioada de vulnerabilitate să nu se întindă până la 6 săptămâni și nici măcar până la 4 săptămâni.

Concluzii

La 4 săptămâni de la inserarea implanturilor în contact direct cu măduva hematogenă, osul nou proliferat acoperă implantul pe toată lungimea lui, atât pe porțiunea intraosoasă cât și pe cea intramedulară, cu excepția unei zone limitate din dreptul gulerului nefiletat. Osul nou proliferat pe interfață este relativ bine ancorat la osul din profunzime așa că putem spune că din punct de vedere cantitativ situația osteointegrării este deosebit de bună, dar osul proliferat până în acest moment al experimentului este încă tânăr și mai are nevoie de o perioadă de timp pentru a se remania spre os matur lamelar. Proliferarea rapidă și intensă a țesuturilor osoase periimplantare, reprezintă un avantaj foarte mare care va duce la scurtarea semnificativă a perioadei necesare osteointegrării implanturilor, aspect foarte important în cazul procedurii de încărcare imediată.

Bibliografie

1. Resnik, R.R., 2021, Immediate Implant Placement Surgical Protocol, In: Misch's Contemporary Implant Dentistry, Cap. 32, 830-860, fourth edition, Elsevier.
2. Resnik R. R., Misch, C. E., 2021, Immediate Load/Restoration in Implant Dentistry, In: Contemporary Implant Dentistry, Cap. 33, 860-892, fourth edition, Elsevier.
3. Piattelli M, Favero GA, Scarano A, et al., 1999, Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. Int J Oral Maxillofac Implants 14: 835-40.
4. Chung CG, James AW, Asatrian G, Chang L, et al , 2014, Human Perivascular Stem Cell-Based Bone Graft Substitute Induces Rat Spinal Fusion. Stem cells translational medicine.
5. Gabe, 1968, Techniques Histologiques, Masson et Cie, Editeurs, Paris, p. 226-227
6. Mureșan E., Gaboreanu M., Bogdan A.T., Baba A.I, 1974, Tehnici de histologie normală și patologică, Ed. Ceres, București.
7. Suzuki JB, Misch CE, Sharawy M, et al. , 2007, Clinical and histological evaluation of immediate loaded posterior implants in non-human primates. Implant Dent.;16:176-186.
8. Colnot C., 2009, Skeletal Cell Fate Decisions Within Periosteum and Bone Marrow During Bone Regeneration, Journal Of Bone and Mineral Research Volume 24, Number 2, 274–282, doi: 10.1359/JBMR.081003.
9. Sims N.A.,Vrahnas C., 2014, Regulation of cortical and trabecular bone mass by communication between osteoblasts, osteocytes and osteoclasts Archives of Biochemistry and Biophysics 561: 22–28, doi.org/10.1016/j.abb.2014.05.015.
10. De Souza L.E.B., Malta T.M., Haddad S.K., et al, 2016, Mesenchymal stem cells and pericytes: to what extent are they related?, Stem Cells and Development Page 1 of 35 DOI: 10.1089/scd.2016.0109.
11. Chen K.G., Johnson K.R., Mckay R.D.G., P.G. et al , 2018, Concise Review: Conceptualizing Paralogous Stem-Cell Niches and Unfolding Bone Marrow, Stem Cells, 36(1):11-21. doi: 10.1002/stem.2711. Epub 2017.
12. Christodoulou C, Spencer JA, Yeh SA, et al, 2020,Live-animal imaging of native haematopoietic stem and progenitor cells. Nature. Feb;578(7794):278-283. [PMC free article: PMC7021587] [PubMed: 32025033.
13. Nahian A, Chauhan PR., 2022, Histology, Periosteum And Endosteum. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32491516.
14. Motamedi M., Kaseb M.H., Raji M., 2003, Percutaneous bone marrow grafting of fracture (an experimental study in rabbits) Acta Medica Iranica, 41(1): 20-28.
15. Marcu T, Gal AF, Rațiu CA, Damian A, Ratiu IA., 2022, Adaptive structures proliferated in the rabbit shoulder after 8 weeks from the insertion of a titanium implant. J Osseointegr.14():.DOI 10.23805/JO.2022.14.24.
16. Ratiu, C. A.; Ratiu, I. A.; Miclaus, V. et al. 2022, The influence of haematogenous bone marrow on the early osseointegration of a titanium implant which penetrates the endosteum. Int. J. Morphol., 40(1):188-193.
17. Raghavendra S, Wood MC, Taylor TD. Early wound healing around endosseous implants: a review of the literature. Int J Oral Maxillofac Implants. 2005 May-Jun;20(3):425-31. PMID: 15973954.

DIGITAL DENTAL SOLUTIONS

by MegaGen

R2 GATE
Guided surgery and immediate loading

MEGA ISQ™ II by MEGAGEN
Initial stability measuring system

N2 The First Class
Dental unit

MEDIT
Intraoral and desktop scanners

Carestream DENTAL
Intraoral scanners and radiology solutions

DWS Resolution Ahead
3D printers and materials

Tekscan
Occlusal analysis system

NOUVAG
Surgical solutions

WOODPECKER
Surgical solutions

futudent SHAKE your CARE
Dental cameras

MEGAGEN

:DENTEX
produse stomatologice

Dentsply Sirona

Cercon® ht

Restaurări în zona anterioară și posterioară pentru punți sau coroane folosind tehnicile staining, cut-back și layering.

- CTE: 10,5 µm/m K (25-500˚C)
- Modul de elasticitate - 210 GPa
- Rezistența la încovoiere - aprox. 1200 Mpa

Disponibil în nuanțele A1-D4 + Bleach. Diametrul 98mm și grosime de: 12, 14, 18 și 25 mm

Vezi prețul, scanează codul QR →

Cercon® xt

Restaurări în zona anterioară și posterioară (coroane și punți de 3 elemente până la premolarul 2).

- CTE - 10,1 µm/m K (25-500˚C)
- Rezistența la încovoiere - aprox. 750 MPa
- Translucența - 49%

Disponibil în nuanțele A1-D4 + Bleach. Diametrul 98mm și grosime de: 12, 14, 18 și 25 mm

Cercon® htML

Restaurări în zona anterioară și posterioară (de la o coroană solo până la o punte de 14 elemente). Ideale pentru tehnicile full contur și cut-back.

- CTE: 10,1 µm/m K (25-500˚C)
- Rezistența la încovoiere - 1200 MPa la nivelul dentinei - 750 MPa la nivelul incizalului
- Translucența - 41-49%

Disponibil în nuanțele A1-D4 + Bleach. Diametrul 98 mm și grosime de: 14, 18 și 25mm

Cercon® xtML

Restaurări în zonele anterioare și posterioare (coaroane și punți de 3 elemente până la premolarul 2). Ideale pentru tehnicile full contur și cut-back.

- CTE: 10,1 µm/m K (25-500˚C)
- Rezistența la încovoiere - 750 MPa
- Translucența - 49%

Disponibil în nuanțele A1-D4 + Bleach. Diametrul 98 mm și grosime de: 14, 18 și 25mm

Mihai Vasilovici - 0733.777.722 - mihai.vasilovici@dentex.ro
www.facebook.com/laboratordentex | www.dentex.ro

CHRIS tehnodent
since 1992

PROTEZE PRINTATE

Laboratorul calitatii

~ 30 de ani de activitate ~

Toata gama de proteze flexibile realizate din materiale originale, cu echipamente performante
Proteze scheletate injectate
ALL - ON - 4
ALL - ON - 6
Gutiere

Original Valplast

VALPLAST Original

Toata gama de lucrari digitale
Primim amprente in format digital
Executam modele printate
e.max

Suprastructuri pe implanturi - Bara Toronto

Proteze scheletate cu sisteme speciale

Punti FAST & FIXED

Strada Paraschiva Gherghel nr.4
Sector 1, Bucuresti
Tel: 021.225.16.61; Tel/Fax: 021.224.45.36
Mobil: 0722.29.55.35, 0766.21.17.84
e.mail:chris_tehnodent@yahoo.com
www.ctd.ro
www.christehnodent.ro, www.protezeflexibile.ro

3Shape TRIOS 5

Let's change dentistry together

Tehnologia de scanare inteligentă concepută pentru o igienă îmbunătățită, ergonomie de nivel superior şi scanare fără efort.

Cu 30% mai mic şi 20% mai uşor
Conceput pentru a se potrivi perfect în orice mână

Calibrarea şi strategia de scanare
Nu mai sunt necesare

Tehnologie îmbunătățită de încărcare a bateriei
Cu o încărcare completă, bateria poate fi utilizată întreaga zi

Un nou standard în controlul infecțiilor
Înlătură riscul de contaminare încrucișată

PRIMUL DEALER 3shape peste 5 ani de experiență

POWERED BY

DIGITAL DENTISTRY
specialistul tău în tehnologie

0723 316 317 **București - Lacul Tei 1 Bis**
www.digitaldentistry.ro office@digitaldentistry.ro

3shape

Este ușor să iei o amprentă excelentă

VivaScan®

- Soluție compactă și intuitivă[1] pentru inițierea dumneavoastră în scanarea intraorală
- Integrare fără efort în cabinetul dvs[1]
- Design ușor și ergonomic pentru o experiență de scanare confortabilă[1]

[1] Glebova T, Product Validation Report VivaScan, Test Reports, Ivoclar Vivadent, 2021.

ivoclar.com
Making People Smile

ivoclar